



Relatório Técnico de Gestão do Manejo de Javalis no Brasil 2013 a 2016

Agosto de 2018

**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -
IBAMA**

Suely Mara Vaz Guimarães de Araújo
Presidente

Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas - DBFLO

Ana Alice Biedlicki de Marques
Diretora

**Coordenação Geral de Gestão da Biodiversidade, Florestas e Recuperação
Ambiental - CGBIO**

João Pessoa Riograndense Moreira Júnior
Coordenador-Geral

Coordenação de Gestão, Destinação e Manejo da Biodiversidade - COBIO

Raquel Sabaini
Coordenadora

Elaboração

Graziele Oliveira Batista
Analista Ambiental – COBIO/CGBIO/DBFLO/IBAMA

Colaboração

Superintendências e Unidades Técnicas do IBAMA nos estados

Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo – SMA/SP

Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina – PMA/SC

Instituição Executora

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN Av. L4 Norte Ed. Sede do IBAMA – Cx. Postal nº 09566 – CEP: 70.818-900 – Brasília/DF
Site: www.IBAMA.gov.br
Telefone: (61) 3316-1480/1481
Fax: (61) 3316-1729

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS.....	5
I. INTRODUÇÃO.....	6
JAVALI.....	6
II. CONTEXTO LEGAL.....	9
IMPORTAÇÃO, CRIAÇÃO E MANEJO DE JAVALI.....	9
III. CADASTRO TÉCNICO FEDERAL.....	12
IV. RELATÓRIOS DE MANEJO DE JAVALIS.....	13
V. JAVALIS ABATIDOS.....	18
VI. ÍNDICE DE JAVALIS ABATIDOS POR MUNICÍPIO.....	24
VII. UNIDADES DA FEDERAÇÃO COM AUSÊNCIA DE REGISTRO.....	25
VIII. UNIDADES DA FEDERAÇÃO COM REGISTRO DE OCORRÊNCIA.....	26
BAHIA.....	28
DISTRITO FEDERAL.....	28
ESPÍRITO SANTO.....	29
GOIÁS.....	29
MINAS GERAIS.....	32
MATO GROSSO.....	34
MATO GROSSO DO SUL.....	34
PARANÁ.....	36
RIO DE JANEIRO.....	39
RIO GRANDE DO SUL.....	39
SANTA CATARINA.....	41
SÃO PAULO.....	44
TOCANTINS.....	46
IX. REFERÊNCIAS.....	47

APRESENTAÇÃO

ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

As invasões biológicas podem atuar como agentes de mudanças em diversas escalas (SAKAI et al. 2001) e os impactos causados pelas invasoras podem ameaçar a biodiversidade e as funções ecossistêmicas, assim como causar prejuízos econômicos e para a saúde humana (KOLAR & LODGE 2001). As espécies exóticas invasoras são uma das principais causas de extinção de espécies no planeta (CLAVERO & GARCIA-BERTHOU 2005) e representam um desafio para a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais (TEEB 2010).

Tendo em vista a ameaça que as espécies exóticas invasoras causam à biodiversidade, a Convenção da Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto 2.519 de 16 de março de 1998, estabelece em seu anexo no Artigo 8 Conservação In Situ:

h) Impedir que se introduzam, controlar ou erradicar espécies exóticas que ameacem os ecossistemas, habitats ou espécies.

A Política Nacional da Biodiversidade, instituída pelo Decreto 4.339 de 22 de agosto de 2002, estabelece objetivos específicos referentes às espécies exóticas invasoras em seus princípios e diretrizes. Um dos objetivos específicos do Componente 2 relativo a Conservação da Biodiversidade:

11.1.13. Promover a prevenção, a erradicação e o controle de espécies exóticas invasoras que possam afetar a biodiversidade.

Além dos objetivos específicos no Componente 4, referente ao Monitoramento, Avaliação, Prevenção e Mitigação de Impactos sobre a Biodiversidade:

13.2.6. Apoiar a realização de análises de risco e estudos dos impactos da introdução de espécies exóticas potencialmente invasoras, espécies potencialmente problema e outras que ameacem a biodiversidade, as atividades econômicas e a saúde da população, e a criação e implementação de mecanismos de controle.

13.2.7. Promover e aperfeiçoar ações de prevenção, controle e erradicação de espécies exóticas invasoras e de espécies problema.

Além disso, as diretrizes nacionais de prevenção, manejo e mitigação de impactos de espécies exóticas invasoras constam na Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras publicada pela Resolução CONABIO nº 07, de 29 de maio de 2018.

I. INTRODUÇÃO

JAVALI

O javali (*Sus scrofa*) é uma espécie nativa da Europa, Ásia e norte da África (SCANDURA et al. 2011) e consta na lista das 100 “piores” espécies exóticas invasoras do mundo (LOWE et al. 2000).

Essa espécie causa diversos impactos ambientais (GISD 2010), dentre os quais:

- alterações físico-químicas do solo (SINGER et al. 1984 apud BARRIOS-GARCIA & BALLARI 2012);
- erosão (GISD 2010);
- assoreamento de rios (GISD 2010);
- alteração na diversidade de espécies de plantas (BRATTON 1975, HONE 2002 apud BARRIOS-GARCIA & BALLARI 2012);
- alteração no crescimento de plantas (LACKI and LANCIA 1986, SIEMANN et al. 2009 apud BARRIOS-GARCIA & BALLARI 2012);
- mudança na taxa de sobrevivência de plantas (MITCHELL et al. 2007^a apud BARRIOS-GARCIA & BALLARI 2012)
- redução na regeneração de plantas (ICKES et al. 2001, SWEITZER and VAN VUREN 2002 apud BARRIOS-GARCIA & BALLARI 2012)
- alteração na cobertura vegetal (SINGER et al. 1984, ARRINGTON et al. 1999 apud BARRIOS-GARCIA & BALLARI 2012)
- predação de vertebrados (GENOV 1981, COBLENTZ and BABER 1987, JOLLEY et al. 2010 apud BARRIOS-GARCIA & BALLARI 2012) e invertebrados (CHALLIES 1975, TAYLOR & HELLGREN 1997 apud BARRIOS-GARCIA & BALLARI 2012)
- competição com animais nativos (FOCARDI et al. 2000 apud BARRIOS-GARCIA & BALLARI 2012),
- destruição de habitats e ninhos (VAN RIPER & SCOTT 2001 apud BARRIOS-GARCIA & BALLARI 2012)
- transmissão de doenças (GISD 2010).

Além disso, os javalis são considerados pragas agrícolas em muitos países devido o consumo de plantas cultivadas e porque seus hábitos alimentares podem danificar seriamente as

plantações (CHAUHAN et al 2009) causando efeitos econômicos negativos (GENOV 1981, CALEY 1993, SCHLEY & ROPER 2003 apud BARRIOS-GARCIA & BALLARI 2012).

No Brasil, a espécie foi introduzida na forma selvagem a partir da década de 60, principalmente, por curiosidade e para consumo da carne, além de uma invasão por colonização a partir do Uruguai devido a uma seca que possibilitou a travessia dos animais pelo rio em 1989 (SALVADOR 2012). Assim, o javali foi introduzido no país nas regiões Sul e Sudeste e se espalhou para as demais regiões, principalmente, nos últimos 10 anos (Figura 01 e 02). Atualmente, o javali se distribui em aproximadamente 17,6% do Brasil incluindo todos os biomas brasileiros, exceto a Amazônia, a uma velocidade de invasão de 149,6 Km²/ano (SALVADOR 2012).

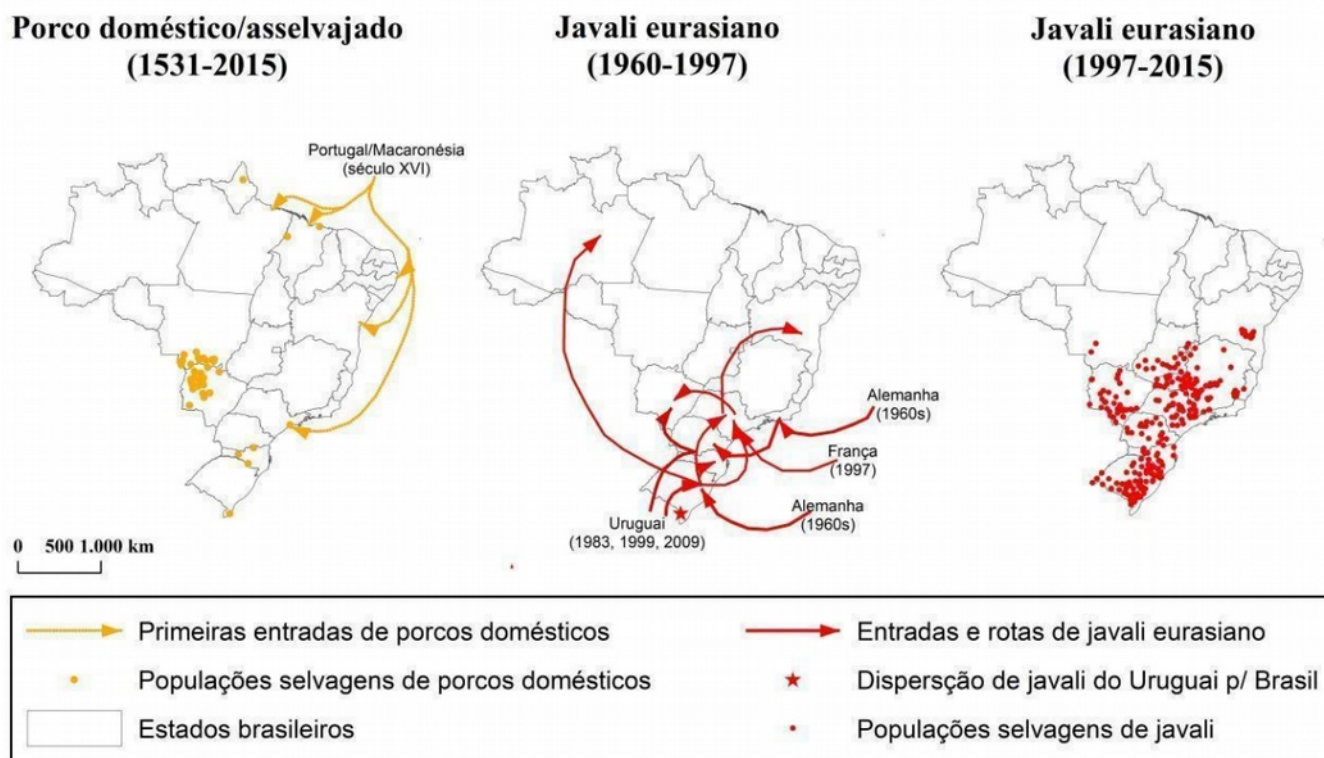


Figura 01. Histórico e situação atual de populações de porcos asselvajados e javalis, destacando as principais entradas, por dispersão biológica e importação, e as rotas de disseminação da espécie. Fonte: Diagnóstico para o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) no Brasil (MMA, 2017).

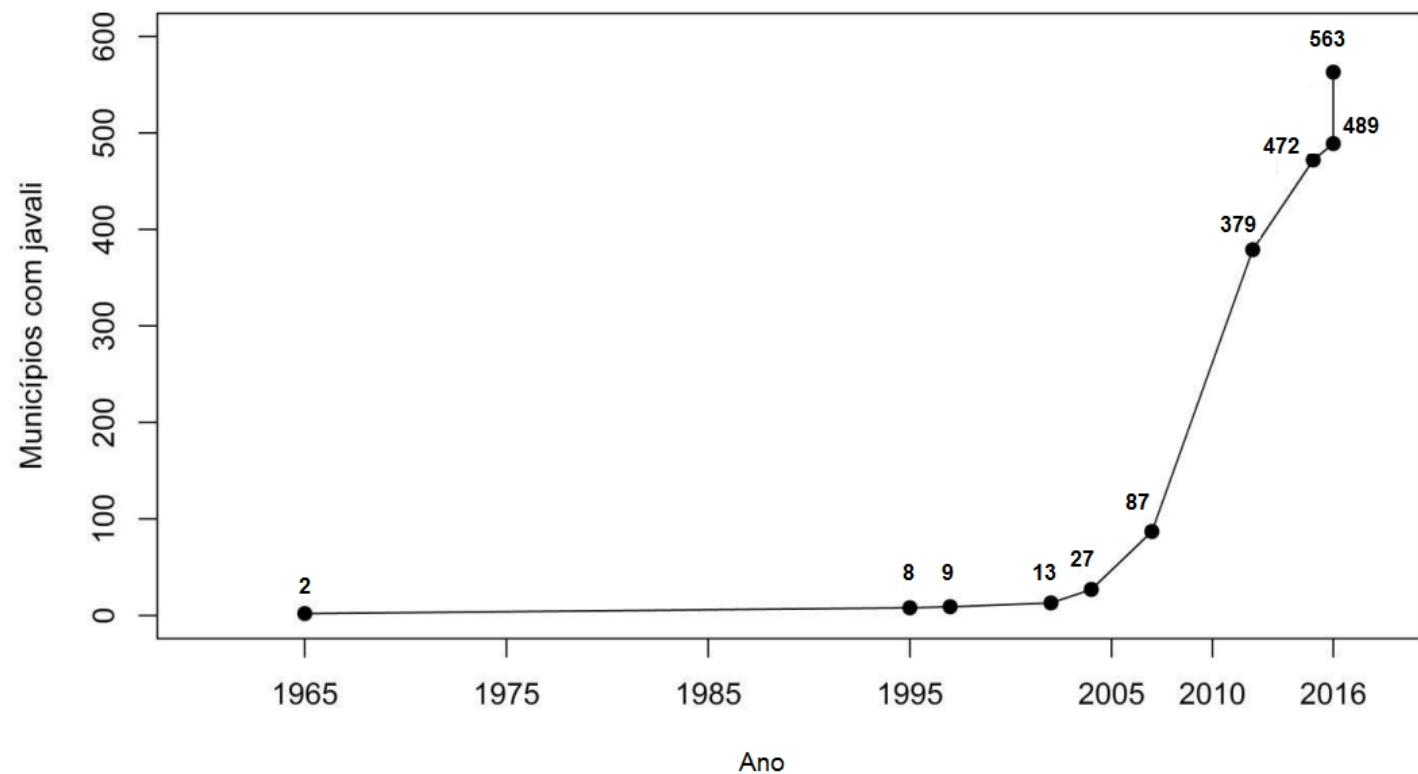


Figura 02. Número de municípios brasileiros com presença confirmada de populações selvagens de javali (*Sus scrofa*) entre 1965 e 2016. Fonte: a (IBAMA 1995); b (FRANKENBERG 2005); c (IBAMA 2002); d (IBAMA 2004); e (DEBERDT & SCHERER 2007); f (SALVADOR 2012); g (PEDROSA et al. 2015); h (SALVADOR; FERNANDEZ no prelo); i Revisão para o Plano Javali 2016 e Relatórios do IBAMA 2013 a 2015 (SALVADOR 2017) (Fonte: alterado de Diagnóstico para o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) no Brasil (MMA 2017)).

II. CONTEXTO LEGAL **IMPORTAÇÃO, CRIAÇÃO E MANEJO DE JAVALI**

A importação de animais no Brasil passou a ser regulamentada pelo IBAMA, considerando os critérios ambientais a partir de 1994 (IBAMA 1994), anteriormente as licenças emitidas pelo Ministério da Agricultura consideravam, principalmente, os aspectos sanitários dos animais. A partir de 1994, o IBAMA passou a emitir licença de importação para outras espécies conforme a Instrução Normativa IBAMA nº 29, de 13 de abril de 1994, que dispunha sobre importação/exportação de fauna silvestre nativa ou exótica e sobre a lista de fauna considerada doméstica. Esta Portaria considerava a espécie *Sus scrofa* como doméstica e, portanto, isenta de licença de importação expedida pelo IBAMA (<http://www.IBAMA.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0029-240394.PDF>).

Posteriormente, houve a publicação da Portaria IBAMA nº 93, de 07 de julho de 1998, normatizando a importação e a exportação de espécimes vivos, produtos e subprodutos da fauna silvestre brasileira e da fauna silvestre exótica. A Portaria IBAMA nº 93/1998, considera a espécie *Sus scrofa* doméstica, exceto o javali-europeu, portanto é necessária licença do IBAMA para sua importação. Além disso, essa portaria proíbe a importação de espécimes vivos de artiodactyla (exceto os considerados domésticos) para fins de criação comercial, manutenção em cativeiro como animal de estimação ou ornamentação e para a exibição em espetáculos itinerantes e fixos, salvo em jardins zoológicos (<http://www.IBAMA.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0093-070798.PDF>).

Em 1998, a Portaria IBAMA nº 102/98 proibiu a implantação de criadouros de javalis no Brasil e os já instalados teriam prazo de 180 dias para regularizar sua situação no IBAMA. Posteriormente, a Instrução Normativa nº 169/2008 estabeleceu prazo de três anos (até 20/02/2011) para os criadouros encerrarem suas atividades. Este prazo foi prorrogado pela IN nº 07/2010 até 01 de março de 2013. Assim, todos os criadouros já deveriam estar fechados. Porém, ainda existem alguns em funcionamento devido a decisões judiciais.

O manejo do javali em vida livre foi autorizado pelo IBAMA pela primeira vez em caráter experimental no estado do Rio Grande do Sul na temporada de 1995 (3,5 meses) por meio da Portaria IBAMA nº 07, de 31 de janeiro de 1995. Em 1996, o IBAMA em conjunto com Instituto Ambiental do Paraná (IAP) autorizou excepcionalmente e, em caráter experimental, a caça amadorística do javali no estado do Paraná, durante o período de 30 de setembro de 1996 a 26 de janeiro de 1997 por meio da Resolução Conjunta IBAMA/IAP nº 02/1996, de 02 de dezembro de 1996.

Em 2002, o IBAMA ampliou o controle populacional de javalis em caráter experimental pelo período de um ano nos municípios gaúchos de Pinheiro Machado, Bagé, Jaguarão, Piratini, Herval do Sul, Arroio Grande, Pedro Osório, Viamão, Caxias do Sul, Cambará do Sul e Bom Jesus por meio da Portaria IBAMA nº 138, de 14 de outubro de 2002. Em 2004, o controle populacional foi estendido sob as mesmas condições aos municípios de Aceguá, Arroio dos Ratos, Candiota, Cerrito, Fagundes Varela, Hulha Negra, Ipê, Jaquirana, Muitos Capões, Nova Prata, Pedras Altas, Santa Tereza, São Francisco de Paula e Vacaria pela Instrução Normativa IBAMA nº 25, de 31 de março de 2004. O abate de javalis foi autorizado em todo o estado do Rio Grande do Sul por tempo indeterminado em 2005 por meio da Instrução Normativa IBAMA nº 71, de 04 de agosto de 2005.

No entanto, em 2010, o controle populacional de javalis foi suspenso pela Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 17 de outubro de 2010. Esta norma instituiu Grupo de Trabalho para “apresentar e definir propostas para melhorar a eficiência do controle do javali na natureza, elaboração de alternativa que possibilite minimizar impactos e estabelecer o uso sustentável onde couber”. Devido à abrangência das populações de javalis no país, o javali foi decretado nocivo e o controle populacional foi autorizado em todo o território brasileiro por meio da Instrução Normativa IBAMA nº 03/2013, de 31 de janeiro de 2013. Concomitantemente, foi instituído o Comitê Permanente Interinstitucional de Manejo e Monitoramento das Populações de Javalis no Território Nacional subsidiar e assessorar tecnicamente a regulamentação e execução das ações de prevenção, detecção, manejo e monitoramento do javali em todo o território nacional por meio da Portaria IBAMA nº 65/2013, de 31 de janeiro de 2013.

Considerando a necessidade de articular ações em todo o território nacional foi elaborado o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) no Brasil (Plano Javali) publicado pela Portaria Interministerial MMA/MAPA nº 232, de 28 de junho de 2017(<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=515&pagina=111&data=08/11/2017>). A elaboração do Plano Javali envolveu uma série de

etapas incluindo: reunião técnica com pesquisadores, caçadores e organizações não-governamentais de defesa aos animais, a realização de um seminário de nivelamento de informações sobre a invasão da espécie no país; elaboração de um diagnóstico sobre a questão; realização de consulta pública e oficina de planejamento participativo. A oficina foi realizada entre os dias 21 e 25 de novembro de 2017 e contou com a participação de diversa gama de atores garantindo a representatividade das diferentes visões sobre o problema e a organização e coordenação das ações. Participaram 60 pessoas, representantes de órgãos ambientais (MMA, IBAMA, ICMBIO, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente – SP, PR e DF), órgãos de agricultura (MAPA, Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, Embrapa, órgãos estaduais de Agricultura – RS, GO e SC, Confederação da Agricultura e Pecuária, Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul e do Estado do Paraná), Ministério da Saúde, Exército Brasileiro, Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina, Associação Brasileira dos Criadores de Suínos, Associações de Tiro e Caça, Organizações não governamentais de defesa animal e conservação (Fórum Nacional de Proteção e Defesa Animal e Instituto Brasileiro para Medicina da Conservação – TRIADE), pesquisadores e universidades.

O Plano Javali contempla sete objetivos específicos e 78 ações a serem desenvolvidas entre novembro de 2017 a janeiro de 2022 em todo território nacional (<http://www.IBAMA.gov.br/phocadownload/javali/2017/2017-PlanoJavali-2017.2022.pdf>). O Plano javali é coordenado de forma conjunta pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a implementação do Plano é acompanhada pelo Grupo de Assessoramento Técnico publicado pela Portaria Interministerial MMA/MAPA nº 231, de 28 de junho de 2017 (<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=08/11/2017&jornal=529&pagina=47&totalArquivos=72>).

III. CADASTRO TÉCNICO FEDERAL

De acordo com a Instrução normativa IBAMA nº 03/2013, art. 3º § 1º, todas as pessoas físicas e jurídicas que realizam o controle de javalis devem estar previamente inscritas no Cadastro Técnico Federal (CTF) de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais do IBAMA no código 20-28, na categoria “Uso de Recursos Naturais”, descrição “Manejo de Fauna Exótica Invasora” (<http://www.IBAMA.gov.br/cadastro-tecnico-federal-ctf>). No entanto, cabe destacar que de acordo com a Instrução Normativa IBAMA nº 11/2018, que altera a Instrução Normativa IBAMA nº 06/2013 que regulamenta o Cadastro Técnico Federal, a partir de 29 de junho de 2018 o novo código da descrição “Manejo de Fauna Exótica Invasora” é 21-58.

A descrição “Manejo de Fauna Exótica Invasora” (código 20-28) passou a ser um indicador para monitorar a adesão de pessoas físicas e jurídicas ao manejo do javali, pois foi observado aumento expressivo no número de pessoas cadastradas após a publicação da IN IBAMA nº 03/2013, em 31 de janeiro de 2013. O número de pessoas cadastradas entre janeiro e julho de 2012 aumentou em 17,4%, enquanto em 2013 houve um aumento de 2.826,1%. Além disso, observa-se crescimento contínuo do número de pessoas inscritas nesta descrição do CTF no período de 2013 a 2017 (Figura 03). No entanto, essa descrição não é específica, portanto não corresponde em sua totalidade às pessoas que realizam o manejo de javalis; a especificidade necessária será alcançada com a implementação do sistema de informação denominado Sistema de Informação de Manejo de Fauna – SIMAF.

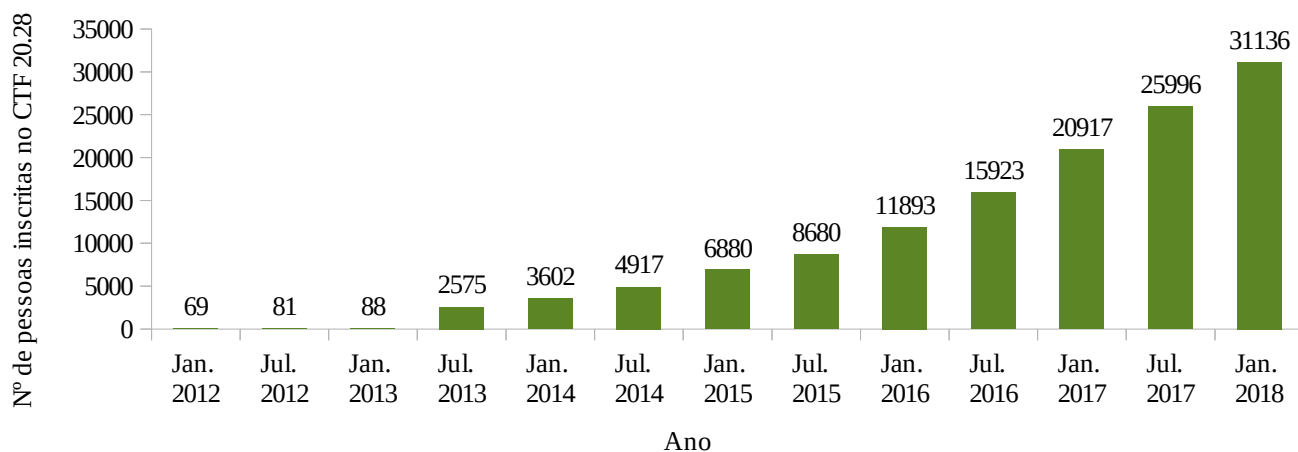


Figura 03. Número de inscritos no Cadastro Técnico Federal (CTF) de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais do IBAMA no código 20-28, na categoria “Uso de Recursos Naturais”, descrição “Manejo de Fauna Exótica Invasora”.

IV. RELATÓRIOS DE MANEJO DE JAVALIS

As pessoas físicas e jurídicas que realizam o controle do javali devem encaminhar relatórios trimestralmente, conforme previsto na IN IBAMA nº 03/2013, art. 7º. Os relatórios de manejo de javali possuem informações, como o número de pessoas que participaram do manejo, local onde foi realizado o manejo, o período, o método de manejo, o número de javalis adultos avistados, além de informações sobre os animais abatidos incluindo sexo, peso e estágio de desenvolvimento. O relatório de manejo de javalis está disponível para acesso ao usuário no sítio eletrônico do IBAMA na seção biodiversidade – espécie exótica invasora – javali (<http://www.IBAMA.gov.br/phocadownload/biodiversidade/javali/IBAMA-javali-relatorio-2015.1.pdf>).

Os dados quantitativos dos relatórios de manejo podem fornecer informações sobre padrões históricos de distribuição geográfica e demografia de espécies cinegéticas (CAUGHLEY 1977, CAUGHLEY & SINCLAIR 1994, CULLEN JUNIOR et al 2000, SINCLAIR et al 2006 apud VERDADE & SEIXAS 2013). O índice de animais abatidos e o esforço de captura são métodos amplamente utilizados para monitorar javali (BOITANI et al. 1994, FERNANDEZ-LLARIO et al. 2003, USDA 2011, SARASA & SARASA 2013 apud ENGEMAN et al 2013) e embora os índices não sejam estimativas de número de populações reais, eles podem ser aplicados para fazer comparação relativa entre populações ou para monitorar tendências dentro de uma população (CAUGHLEY 1977; KREBS 1998 apud ENGEMAN et al 2013). O monitoramento de tendências populacionais e estimativas locais de abundância são cruciais para avaliar a eficácia dos métodos destinados a reduzir o tamanho da população ou do impacto (ENGEMAN et al 2013).

O número de javalis abatidos por caçador-dia é o índice mais usado para monitorar as populações de javalis (ENGEMAN et al 2013). A aplicação deste método assume que existe uma relação linear entre as capturas e a abundância populacional, que todas as remoções são conhecidas, que cada indivíduo tem uma probabilidade igual de ser capturado e que os métodos de remoção são normalizados (CAUGHLEY 1977; THOMPSON et al 1998; MITCHELL & BALOGH 2007 apud ENGEMAN et al 2013). A maioria dessas suposições são difíceis de serem cumpridas ou não são conhecidas e podem enviesar os resultados (ENGEMAN et al 2013). O índice de animais abatidos é um índice dependente de fatores que afetam a intensidade e eficácia do abate, incluindo o tempo (GAILLARD et al. 2003; GRAUER e KÖNIG 2009 apud ENGEMAN et al 2013), a cooperação e a habilidade dos caçadores em preencher as fichas, que

tem sido comprovadamente difícil (FERNÁNDEZ-LLARIO et al., 2003 apud ENGEMAN et al 2013). Além disso, requerem grandes áreas de amostragem para reduzir o viés (SIREN et al., 2004 apud ENGEMAN et al 2013) e os caçadores podem abater preferencialmente um determinado animal limitando as inferências sobre o total da população ou da estrutura populacional (BRAGA et al 2010; FESTA-BIANCHET 2007; KEULING et al 2013; PLHAL et al 2011 apud ENGEMAN et al 2013). Finalmente, para o índice ser válido é importante que o esforço despendido seja relatado, incluindo se nenhum animal tiver sido abatido (ENGEMAN et al 2013).

Esses dados estão disponíveis nos relatórios de manejo, no entanto, enquanto não houver sistema eletrônico de informação, esses dados continuarão subestimados por uma série de fatores que se somam: 1) dificuldade de acesso às unidades do IBAMA para entrega dos relatórios; 2) inviabilidade das unidades do IBAMA nos estados em consolidar todos os relatórios em papel recebidos; 3) indisponibilidade dos dados para a Sede do IBAMA realizar a compilação dos dados do país. Assim, os dados analisados devem ser considerados com parcimônia e deve-se buscar aprimorar o recebimento dos dados para não enviesar os resultados.

A qualidade das informações tende a melhorar a partir da implementação do sistema eletrônico e possibilitará que os dados sejam analisados adequadamente para embasarem as decisões técnicas, uma vez que não é possível se pronunciar quanto a eficiência de qualquer método, sem as análises quali-quantitativas adequadas. Além disso, o maior cadastramento de pessoas amplia a contribuição de dados quali-quantitativos que podem fornecer informações sobre padrões de distribuição geográfica, demografia, abundância, pressão de caca (CAUGHLEY 1977; CAUGHLEY & SINCLAIR 1994; CULLEN JUNIOR et al. 2000; SINCLAIR et al. 2006 apud VERDADE & SEIXAS 2013) e eficiência dos métodos de manejo. O sistema eletrônico de informação possibilitará aumento na inserção dos dados, viabilizando informações para gerar mapa de distribuição das populações de javalis no território nacional, realizar estimativa populacional de javalis, verificar o esforço de manejo que está sendo realizado por método e o número de javalis abatidos por região por ano para possibilitar análises sobre a eficiência dos métodos de manejo, para estabelecer áreas prioritárias para o controle, aprimorar as medidas necessárias e subsidiar demais ações de prevenção e manejo da espécie.

Assim, este relatório tem por objetivo apresentar um panorama do manejo do javali a partir dos relatórios de manejo de javalis entregues ao IBAMA, principalmente, no período de 2013 a 2016; além de algumas informações de algumas unidades da federação que já estão disponíveis para 2017.

No período de 2013 a 2016 foram compilados os dados encaminhados às unidades descentralizadas do IBAMA e, em São Paulo, à Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo totalizando 7171 relatórios de manejo de javali. Neste período, foram recebidos no IBAMA 4568 relatórios e observa-se tendência logarítmica no aumento de relatórios neste período (Figura 04). De acordo com a tendência observada neste período, pode-se fazer uma projeção de recebimento no IBAMA de aproximadamente 2.229 relatórios em 2017 e 2472 relatórios em 2018. Em São Paulo foram recebidos 2.603 relatórios no período de 2013 a 2016.

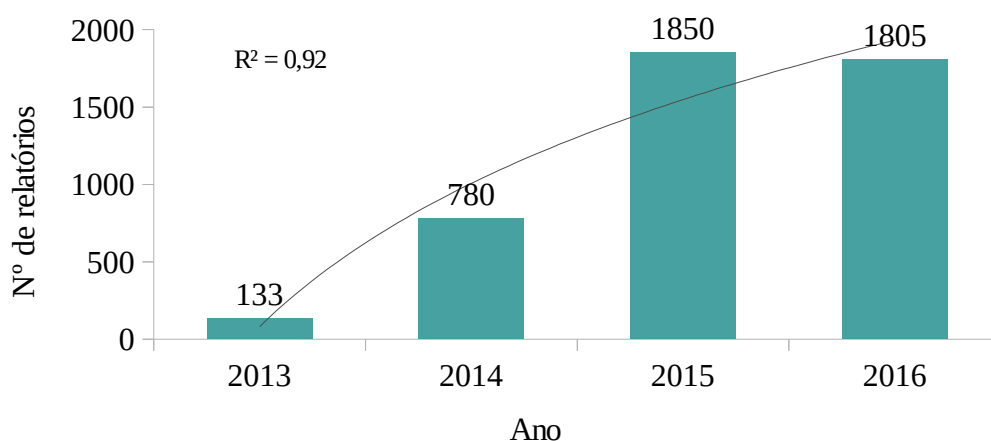


Figura 04. Número de relatórios de manejo de javalis recebidos por ano no Brasil no período de 2013 a 2016 (dados do IBAMA).

Neste período de 2013 a 2016, os relatórios de manejo foram recebidos em 12 unidades da federação, sendo que os estados do Rio Grande do Sul e São Paulo tiveram o maior número de recebimento (Figura 05; Tabela 01).

No entanto, cabe destacar o número de relatórios recebidos em unidades da federação, como Goiás e Mato Grosso do Sul, provavelmente oriundo de articulação interinstitucional, além de realização de capacitações dos manejadores e participação de eventos para divulgar a norma, procedimentos e orientar o manejo do javali. As unidades do IBAMA que relataram ações de capacitação e participação de eventos para orientar o manejo de javalis no período de 2013 e 2016 foram Goiás, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

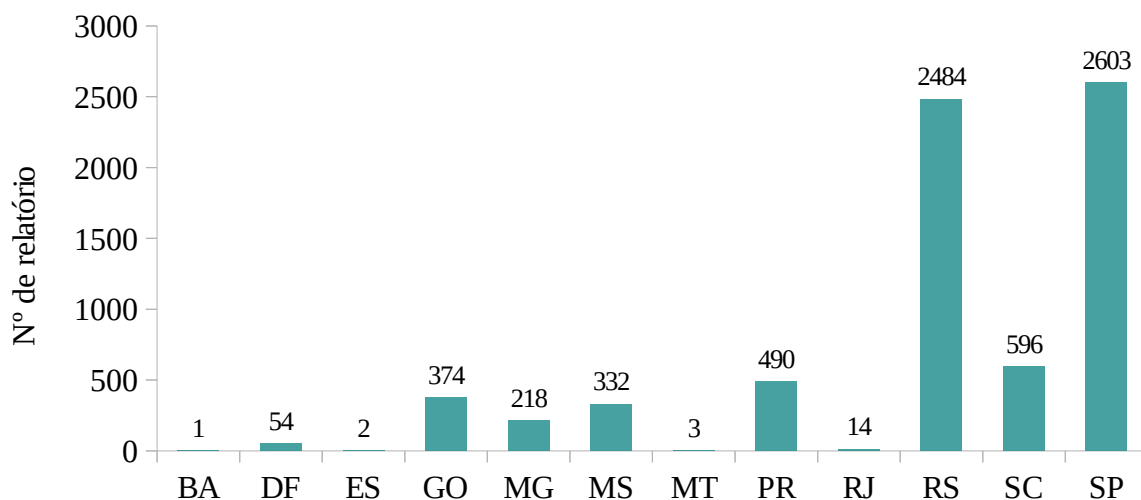


Figura 05. Número de relatórios de manejo de javalis recebidos por unidade da federação no período de 2013 a 2016 (dados do IBAMA e SMA/SP).

Tabela 01. Número de relatórios de manejo de javalis recebidos por ano em cada unidade da federação no IBAMA e na SMA/SP (no estado de São Paulo) no período de 2013 a 2016.

UF	2013	2014	2015	2016	Total
BA	0	0	0	01	01
DF	02	05	10	37	54
ES	0	0	0	02	02
GO	18	22	64	270	374
MG	04	09	37	168	218
MS	02	04	87	239	332
MT	0	02	01	0	03
PR	47	81	135	227	490
RJ	02	0	0	12	14
RS	40	628	1449	367	2484
SC	18	29	67	482	596
SP	-	-	-	-	2603
TOTAL	133	780	1850	1805	7171

Observa-se que o primeiro ano de vigência da IN 03/2013 foi o ano com menor número de recebimento de relatórios. Posteriormente, houve divulgação no sítio eletrônico do IBAMA e diversas ações de conscientização nos estados que contribuíram para o aumento contínuo do

recebimento de relatórios ao longo dos anos nas unidades da federação, com exceção dos estados do Mato Grosso, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul (Tabela 01).

No entanto, observa-se que os estados do Mato Grosso e Rio de Janeiro, que não tiveram aumento do recebimento dos relatórios, receberam poucos relatórios de manejo neste período, assim como a Bahia e Espírito Santo. Portanto, o baixo número de recebimento de relatórios pode refletir a baixa abundância do javali nestes estados ou, ainda, a necessidade de reforçar a articulação e ações de conscientização.

Já a distribuição e abundância de javalis no estado do Rio Grande do Sul é alta conforme diversos dados de pesquisa (Weschenfelder, 2016; Fonseca et al 2015; Hegel & Marini 2013), assim como a articulação interinstitucional e as ações de conscientização da população conforme os dados do IBAMA/RS, portanto é necessário verificar qual seria a causa dessa redução de 74,7% do número de relatórios de manejo recebidos em 2016 em relação ano anterior.

A maioria dos relatórios de manejo de javalis recebidos foram na região Sul do Brasil, seguido da região sudeste e centro-oeste (Figura 06), o número de relatórios recebidos no nordeste foi de 0,01% (devido ao arredondamento para uma casa decimal, não está representado no gráfico).

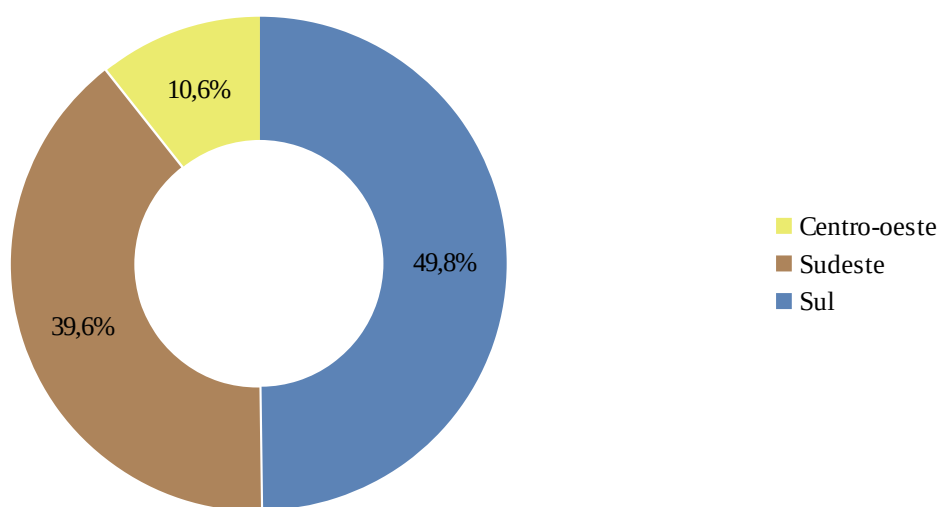


Figura 06. Percentual de relatórios recebidos por região do Brasil no período de 2013 a 2016 (dados do IBAMA e SMA/SP).

Em 2016, os estados com maior recebimento de relatórios foram Santa Catarina e Rio Grande do Sul conforme dados dos relatórios de manejo de javalis recebidos no IBAMA (Figura 07).



Relatórios recebidos em 2016

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

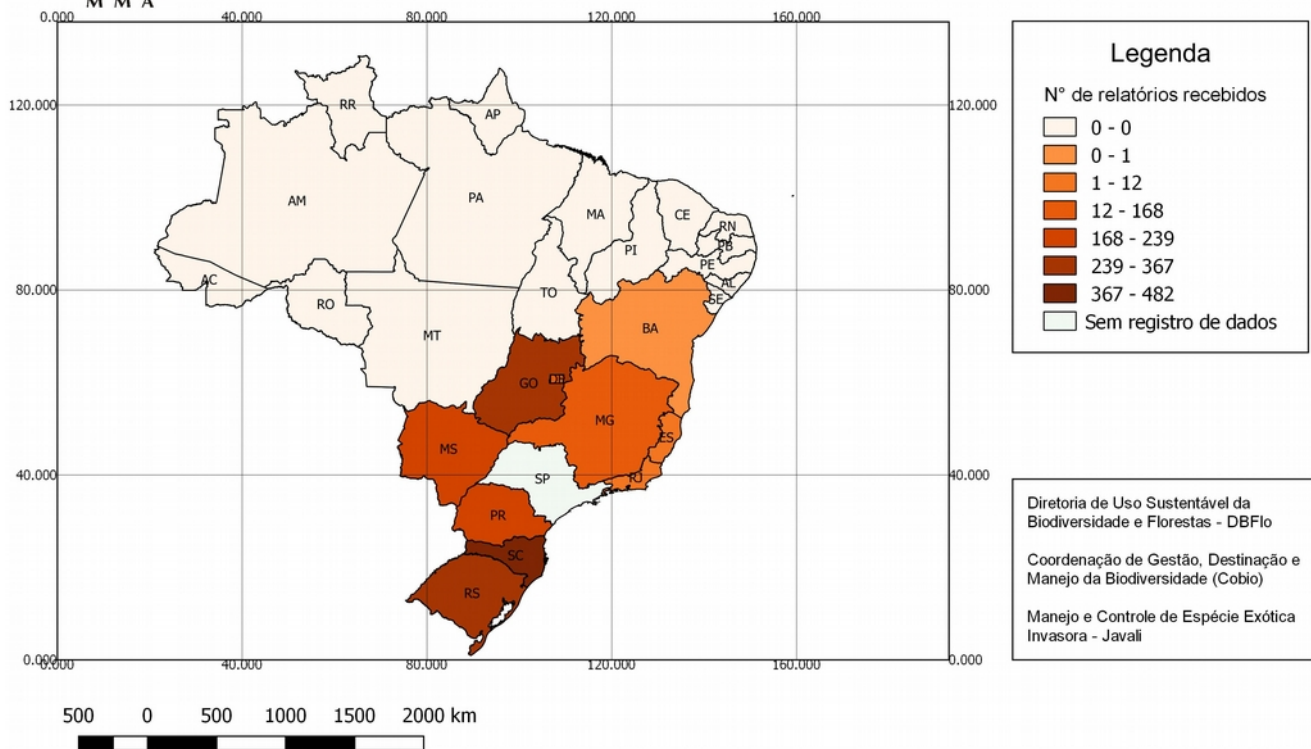


Figura 07. Mapa de distribuição do número de relatórios por unidades da federação em 2016 (dados do IBAMA).

V. JAVALIS ABATIDOS

Já em relação ao número de abates de javalis no período de 2013 e 2016, foram abatidos 21.656 javalis considerando os dados do IBAMA, SMA/SP e PMA/SC.

Considerando somente os dados do IBAMA e da PMA/SC observa-se aumento exponencial de abates, sendo o principal incremento em 2016 (Figura 08). Se considerada a tendência de animais abatidos no período de 2013 a 2016, observa-se uma projeção de 15.841 animais abatidos em 2017 e 28.865 animais abatidos em 2018. Neste caso não foram considerados os dados de javalis abatidos por ano no estado de São Paulo, pois estes dados não estavam disponíveis.

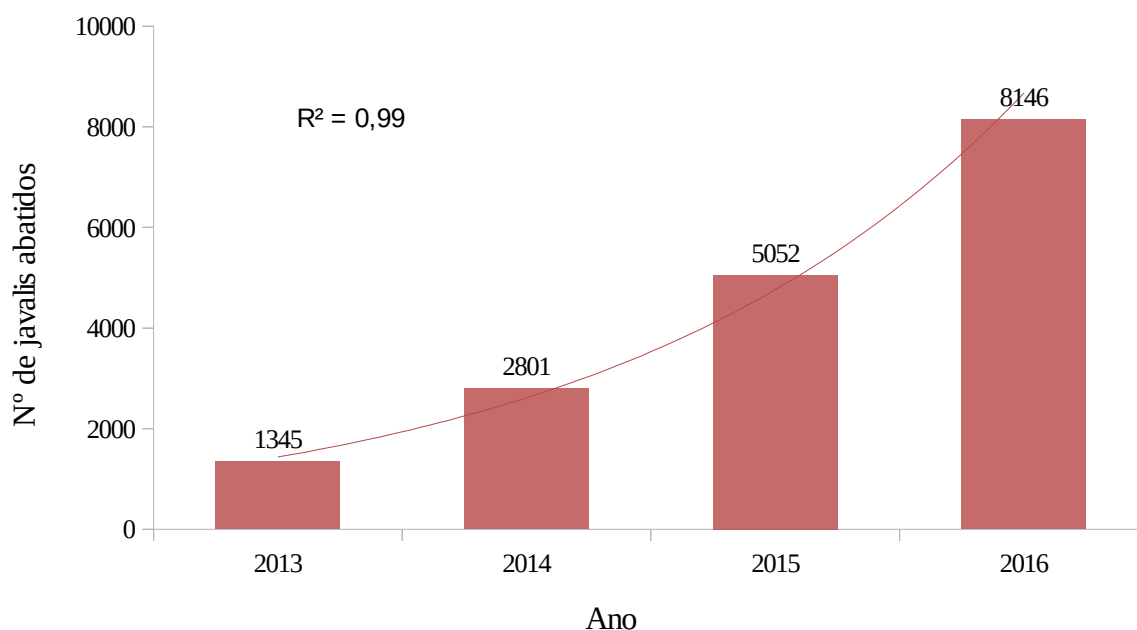


Figura 08. Número de javalis abatidos por ano no período de 2013 a 2016 (dados do IBAMA e PMA/SC).

De acordo com os dados do IBAMA, o aumento de número de relatórios e de abates de javalis estão correlacionados no período de 2013 a 2015; no entanto, observa-se que em 2016 o recebimento de relatórios foi semelhante ao anterior, mas o número de animais abatidos em 2016 foi 52,4% maior que o ano anterior (Figura 09). Este aumento pode ter ocorrido devido a maior eficiência no manejo, esforço de controle ou abundância da espécie, no entanto, não é possível inferir a causa devido à ausência de consolidação do esforço de controle. Além disso, não foram utilizados os dados de São Paulo pois não estavam disponíveis e não é possível utilizar os dados da PMA/SC nesta análise, pois as normativas são distintas e não há recebimento de relatórios de manejo.

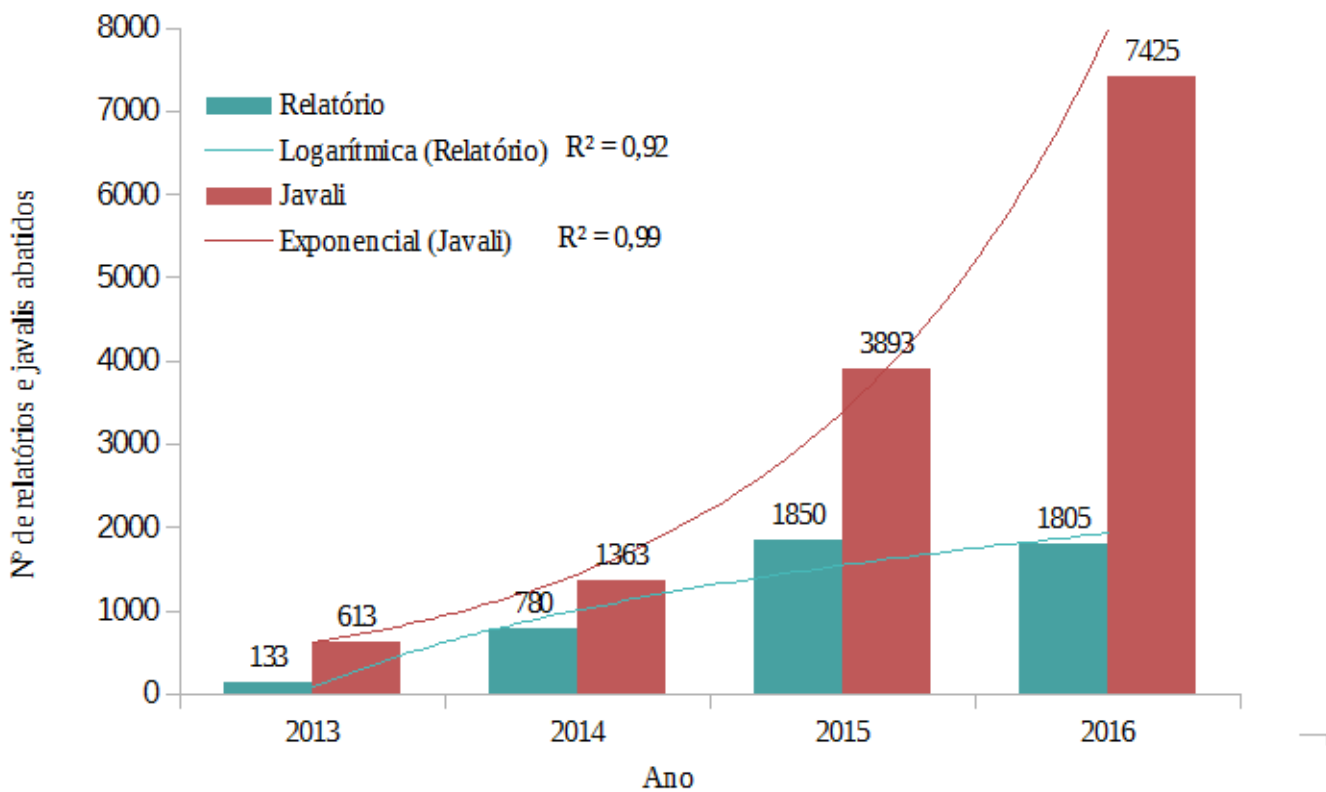


Figura 09. Número de relatórios e javalis abatidos por ano no período de 2013 a 2016 (dados IBAMA).

Considerando os dados do IBAMA, SMA/SP e PMA/SC, observa-se o predomínio do reporte de abate de javalis na região Sul do Brasil no período de 2013 a 2016 (Figura 10), foram 63,7% dos registros em conformidade com o histórico de invasão da espécie no país.

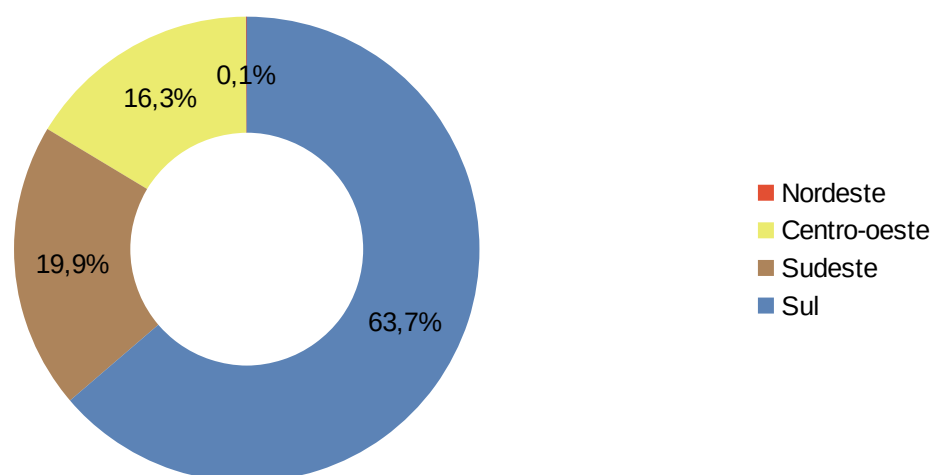


Figura 10. Percentual de javalis abatidos por região do Brasil no período de 2013 a 2016 (dados do IBAMA, SMA/SP e PMA/SC).

Os estados com maior número de javalis abatidos foram Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo no período de 2013 a 2016 (Figura 11; tabela 02).

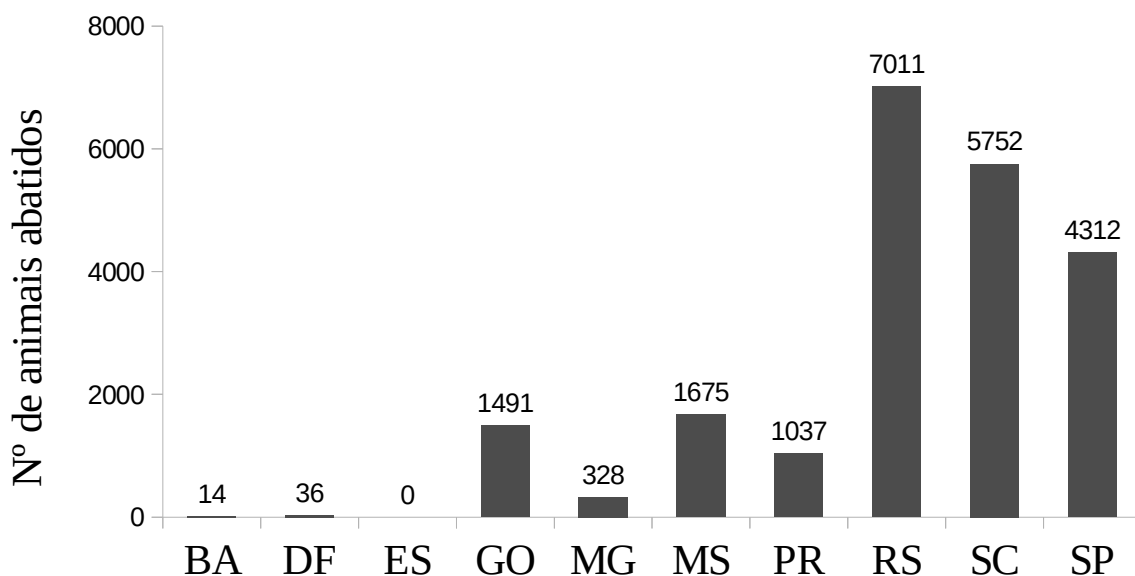


Figura 11. Número de javalis abatidos por unidade da federação no período de 2013 a 2016 (dados IBAMA, SMA/SP e PMA/SC).

Tabela 02. Número de javalis abatidos por unidade da federação no período de 2013 a 2016 (dados de manejo do IBAMA, SMA/SP e PMA/SC).

UF	2013	2014	2015	2016	Total
BA	0	0	0	14	14
DF	0	0	6	30	36
ES	0	0	0	0	0
GO	77	132	277	1005	1491
MG	62	36	40	190	328
MS	36	140	827	672	1675
PR	206	70	298	463	1037
RS	154	785	2071	4001	7011
SC	810	1638	1533	1771	5752
SP	ni	ni	ni	ni	4312
Total	1345	2801	5052	8146	21656

No caso do Rio Grande do Sul e de São Paulo, estados cujo manejo regulamentação segue a IN IBAMA nº 03/2013, observa-se o maior número de javalis abatidos em conformidade com o maior recebimento de relatórios (a normativa de Santa Catarina não prevê a entrega do relatório). No entanto, observa-se que mesmo que São Paulo tenha recebido mais relatórios (n=2.603) que o Rio Grande do Sul (n=2.484), houve 61,5% mais javalis abatidos no estado do Rio Grande do Sul (Figura 12).

Assim, a redução de 74,7% do número de relatórios de manejo recebidos em 2016 em relação ao ano anterior no Rio Grande do Sul não reduziu o número de javalis abatidos, que ainda foi 48,2% maior em 2016 em relação ao ano anterior (Tabela 02). Portanto, a redução do recebimento de relatórios neste estado pode ter sido devido a mudanças de procedimentos administrativos, por exemplo, o responsável encaminhar um relatório contendo o nome de todos os participantes em vez de cada pessoa enviar um relatório sobre o mesmo manejo conforme recomendação para evitar duplicidade de informações.

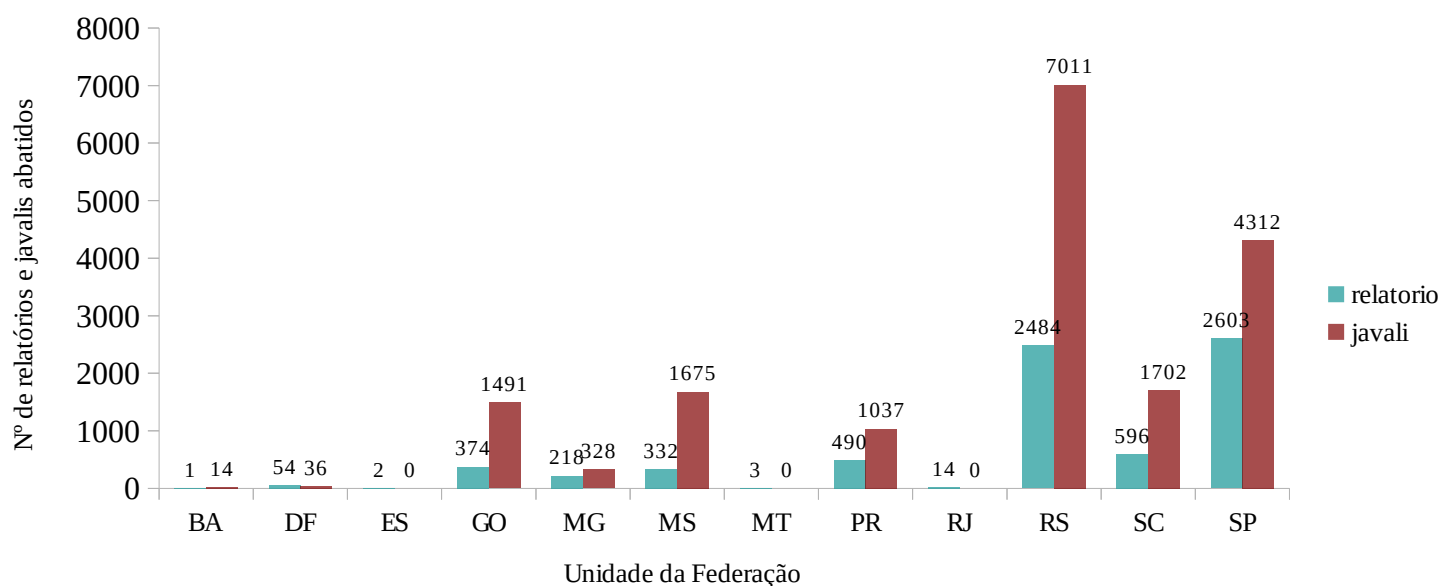


Figura 12. Número de relatórios e javalis abatidos durante o manejo por unidade da federação no período de 2013 a 2016 (dados IBAMA e SMA/SP, não foram computados os dados da PMA/SC devido à ausência de recebimento de relatórios).

Em relação ao número de javalis abatidos em 2016 (dados do IBAMA), observa-se que o maior número de abates foi no Rio Grande do Sul, seguido Santa Catarina e Goiás (Figura 13).

Javalis abatidos em 2016

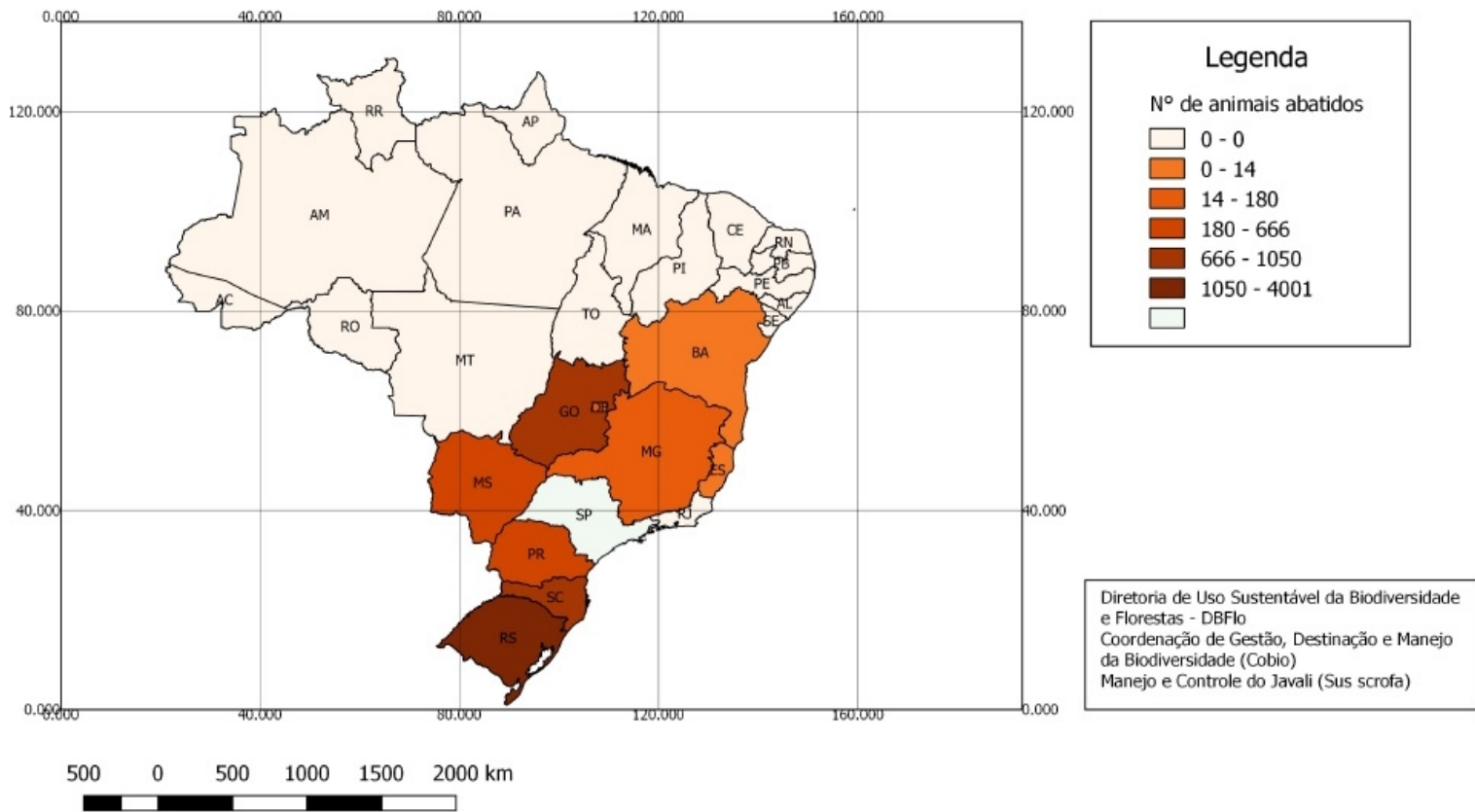


Figura 13. Mapa de distribuição do número de javalis abatidos por unidades da federação em 2016 (dados do IBAMA).

VI. ÍNDICE DE JAVALIS ABATIDOS POR MUNICÍPIO

Os índices são métodos utilizados para monitorar javali e podem ser aplicados para fazer comparação relativa entre populações ou para monitorar tendências dentro de uma população. O índice utilizado neste Relatório de Gestão é o número de javalis abatidos no ano pela área do município (javalis abatidos/Km²). Assim, neste momento não está sendo utilizado o esforço (número de pessoas x dia, número de armadilhas x dia), embora de forma geral possa ser presumido que houve um aumento no esforço ao longo dos anos, com base no aumento no número de relatórios e de javalis abatidos (Figura 09). A área dos municípios foi obtida a partir da ferramenta Brasil em Síntese que é um sistema agregador de informações do IBGE (<https://cidades.ibge.gov.br/>).

Em 2013, o índice em todos os municípios foi abaixo de 0,1 javalis abatidos/Km² e os municípios com maiores índices se localizavam em Goiás, Paraná, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais (Figura 14).

Em 2013 e 2014, o município de Silvânia/GO teve o maior índice de javalis abatidos, sendo o único município com índice acima de 0,1 javalis abatidos/Km² em 2014 (Figura 14).

Em 2015, o município com maior índice de animais abatidos foi Água Doce em Santa Catarina com 0,314 javalis abatidos/Km² e cinco municípios, localizados em Goiás, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, tiveram índices maiores de 0,1 javalis abatidos/Km²(Figura 14).

Em 2016, o município com maior índice de javalis abatidos foi Aloândia em Goiás com 0,352 e os dez municípios com os maiores índices apresentaram índices maiores de 0,1 e se localizavam nos estados de Goiás, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figura 14).

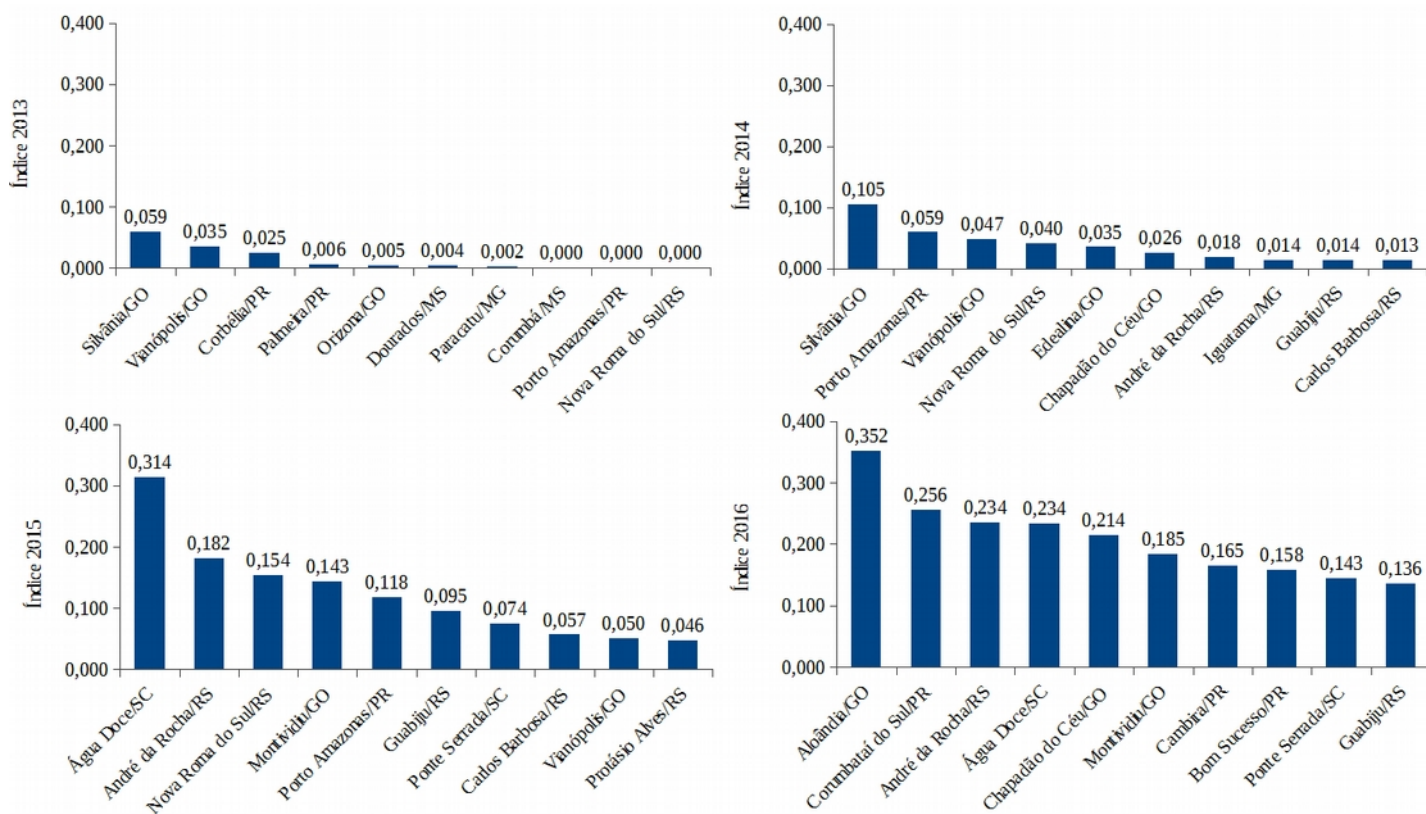


Figura 14. Índice de javalis abatidos por município em 2013 a 2016 (dados do IBAMA).

VII. UNIDADES DA FEDERAÇÃO COM AUSÊNCIA DE REGISTRO

As unidades da federação que não possuem registros de javalis são: Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Sergipe. Em 2015 foi realizado contato com as unidades do IBAMA dos estados que não possuem registro de ocorrência de javalis e foi confirmada a ausência do registro até aquele momento no Amapá, Amazonas, Ceará, Pará, Paraíba, Rio Grande do Norte.

Em Pernambuco, foi relatado criação clandestina de javalis no município do Rio Formoso-PE em 2015, no entanto não houve confirmação do registro.

No Ceará, foi realizado uma denúncia da caça e ocorrência de javalis no município de Itaiçaba-CE em 2016. Assim, com base nesta denúncia e em dados de ocorrência não oficiais disponíveis na internet (nos municípios de Itaiçaba, Palhano, Jaguaruana, Russas, Quixeré, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Tabuleiro do Norte, São João do Jaguaribe, Juazeiro do Norte, Barbalha, Crato, Aurora, Missão Velha, Granjeiro, Farias Brito, Caririçu, Santana do Cariri,

Nova Olinda, Assaré, Potengi, Araripe e Campos Sales) foram contatadas as prefeituras municipais, no entanto até o momento os registros não foram confirmados.

Em Alagoas, foi relatada a criação clandestina no município de Belém-AL em 2018, o registro foi confirmado e os animais foram abatidos no local.

VIII. UNIDADES DA FEDERAÇÃO COM REGISTRO DE OCORRÊNCIA

Considerando os dados do diagnóstico para o Plano Javali, os Relatórios e informações do IBAMA no período de 2013 a 2016 existe registro de ocorrência de javalis em 700 municípios brasileiros de 13 unidades da federação: Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins. Dentre as unidades da federação com o maior número de municípios invadidos, constam São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul (Figura 15 e 16).

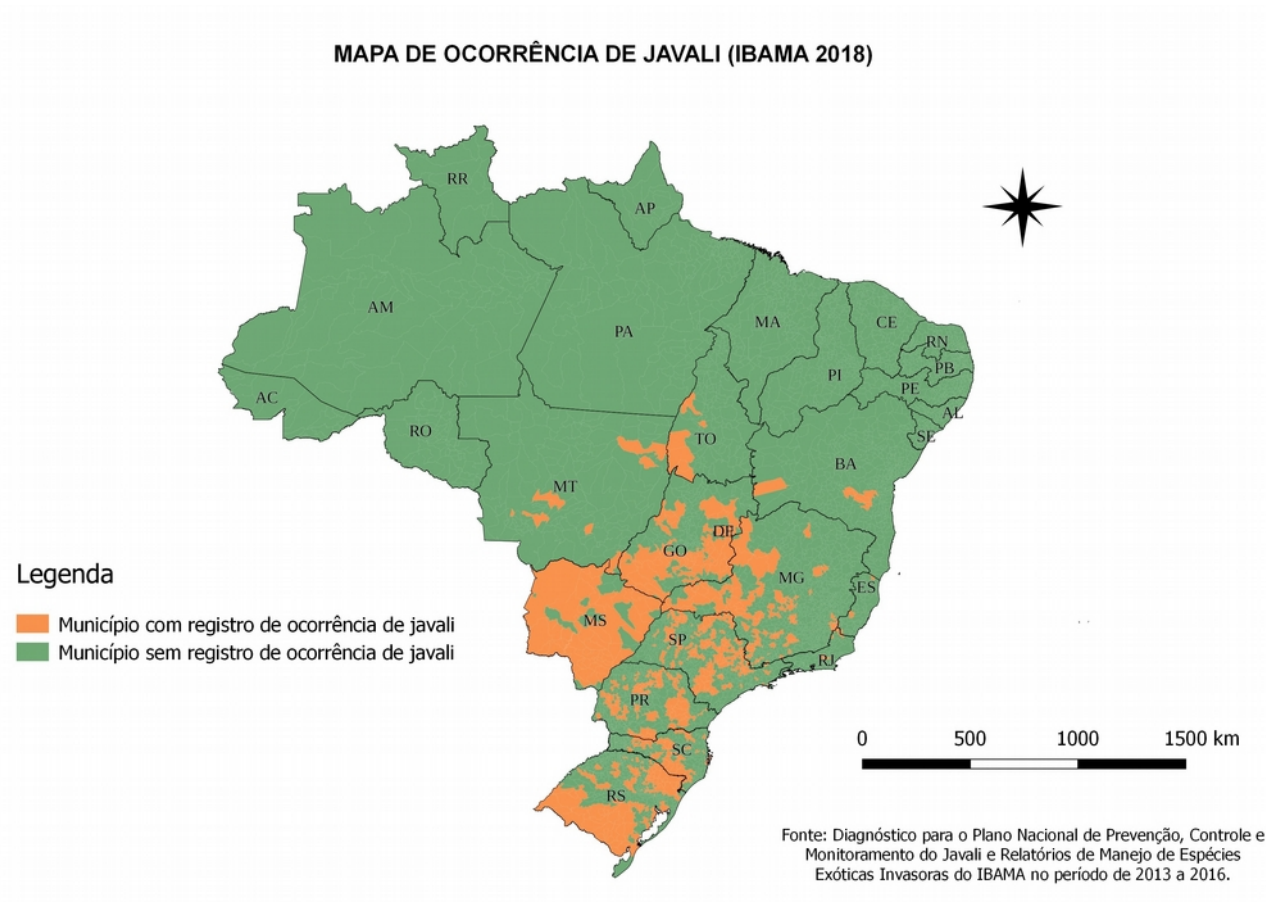


Figura 15. Municípios com ocorrência de javalis no período de 2013 a 2016.

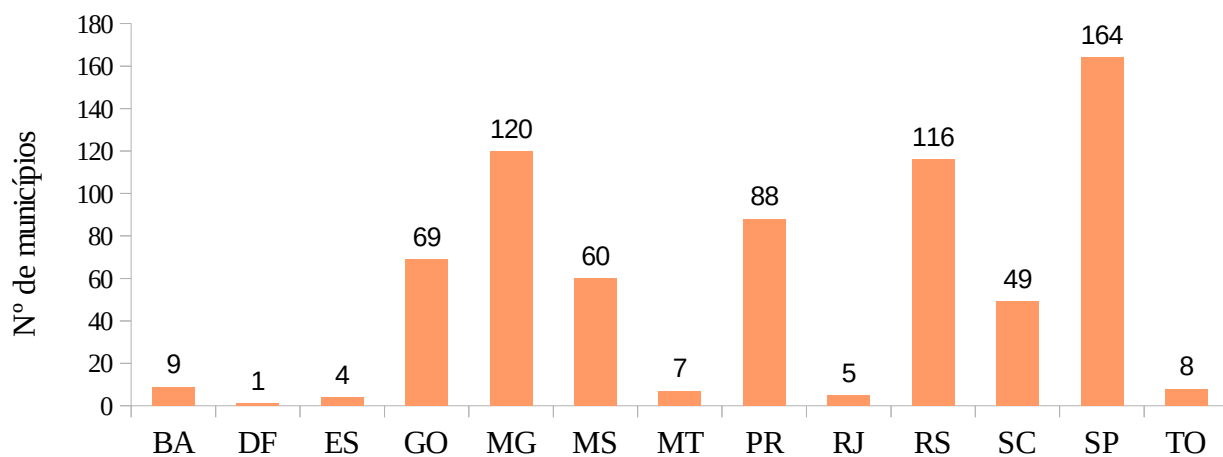


Figura 16. Número de municípios do Brasil com registro de ocorrência de javalis no período de 2013 a 2016 (dados do diagnóstico para o Plano Javali, de relatórios e informações do IBAMA).

Em relação às questões ambientais, devem ser priorizadas medidas de mitigação e controle populacional, além de pesquisas científicas em áreas prioritárias para conservação e Unidades de Conservação com registro de ocorrência de javalis (Figura 17).

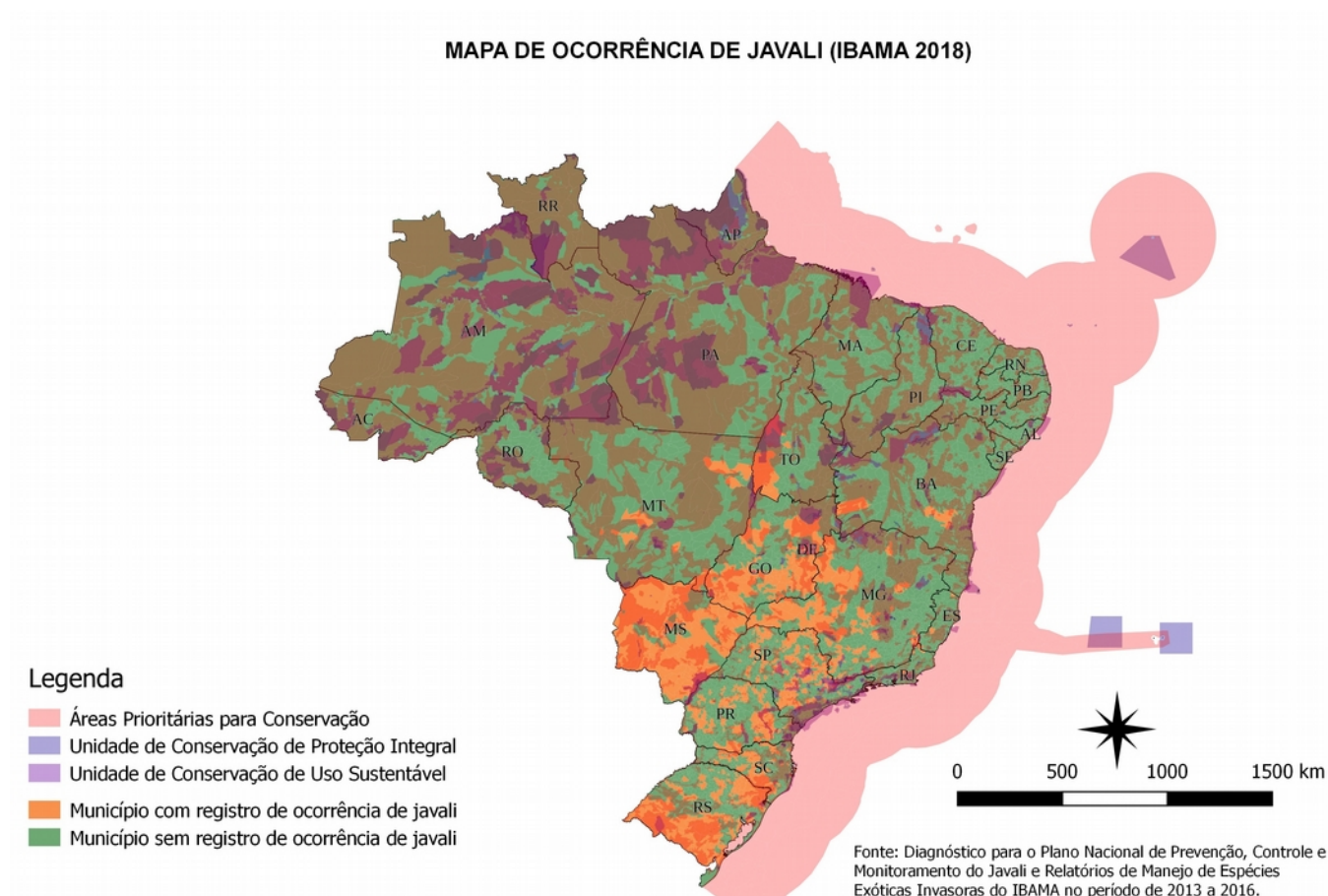


Figura 17. Mapa de áreas prioritárias para conservação e Unidades de Conservação com registro de ocorrência de javalis no município.

BAHIA

Atualmente, existe registro de 9 municípios com a presença de javalis na Bahia conforme dados de relatórios e do diagnóstico para o Plano Javali: Barra da Estiva, Boa Nova, Contendas do Sincorá, Correntina, Ituaçu, Jequié, Manoel Vitorino, Mirante, Poções.

A unidade do IBAMA/BA recebeu um relatório de manejo de javali e houve o abate de 14 animais.

O IBAMA/BA possui representante no Comitê Permanente Interinstitucional de Manejo e Monitoramento das Populações de Javalis no Território Nacional e participa das reuniões anuais, além disso participou da Oficina para elaboração do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali.

DISTRITO FEDERAL

A ocorrência de javalis é registrada no Distrito Federal. A unidade do IBAMA/DF recebeu relatórios de manejo que foram realizados no Distrito Federal (Planaltina), Goiás (Água Fria de Goiás, Cristalina, Formosa, Luziânia, Mimoso de Goiás, Niquelândia, São João da Aliança, Silvânia, Vianópolis) e Minas Gerais (Arinos, Chapada Gaúcha, Iguatama, Itapagipe, Paracatu, Tiros).

O IBAMA/DF recebeu 54 relatórios no período de 2013 a 2016, no entanto 20% dos javalis relatados foram abatidos no DF (n=36), 51% em Goiás (n=92) e 28% em Minas Gerais (n=52). Assim, o número de relatórios não reflete o manejo de javali realizado exclusivamente no Distrito Federal, uma vez que 80% dos javalis não foi abatido nesta Unidade da Federação e, portanto, o número de animais abatidos em Goiás e Minas Gerais foram contabilizados para estes estados (Figura 18).

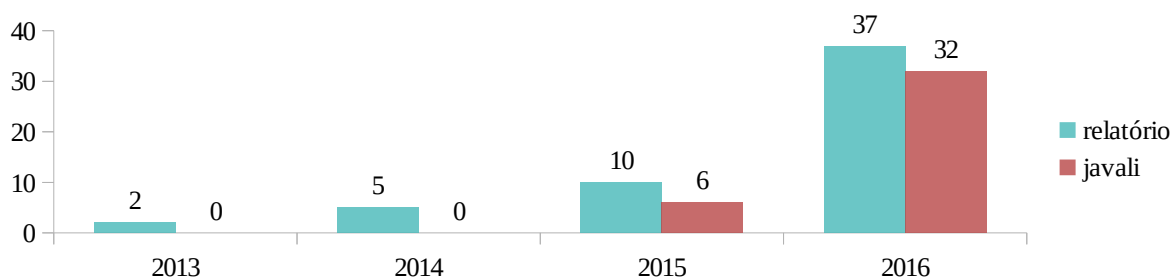


Figura 18. Número de relatórios recebidos no IBAMA/DF e número de javalis abatidos no Distrito Federal no período de 2013 a 2016 (IBAMA).

Em relação aos métodos de manejo utilizados no Distrito Federal, foram abatidos seis javalis em Planaltina por meio de busca com cães em 2015 e 21 animais por meio de busca e busca com cães em 2016 (Tabela 03).

Tabela 03. Número de javalis abatidos no Distrito Federal.

Ano	Nº de javalis	Município	Método	Esforço	Sexo		Desenvolvimento	
					M	F	A	J
2015	06	Planaltina	busca com cães	09 pessoas x dia	05	01	02	04
2016	21	Planaltina	busca, busca com cães	22 pessoas x dia, 07 pessoas x dia	08	13	06	06

Em 2017, o IBAMA/DF relatou o recebimento de 181 relatórios.

ESPÍRITO SANTO

A ocorrência de javalis no Espírito Santo é registrada em quatro municípios: Afonso Cláudio, Dolores do Rio Preto, Pedro Canário e São José do Calçado.

O IBAMA/ES recebeu dois relatórios, no entanto um deles relata que não houve manejo e o outro relata o abate de 10 javalis em 2016 que ocorreram no município de Passos-MG.

GOIÁS

O estado de Goiás tem ocorrência registrada de javalis em 69 municípios conforme dados de relatórios e do diagnóstico para o Plano Javali: Abadiânia, Água Fria de Goiás, Alexânia, Aloândia, Aporé, Aragoiânia, Araguapaz, Aruanã, Bela Vista de Goiás, Britânia, Caçu, Caiapônia, Caldas Novas, Campo Alegre de Goiás, Catalão, Cezarina, Chapadão do Céu, Cocalzinho de Goiás, Córrego do Ouro, Cristalina, Crixás, Cromínia, Edealina, Edéia, Faina, Formosa, Gameleira de Goiás, Goiatuba, Guapó, Hidrolândia, Indiará, Ipameri, Itajá, Itapirapuã, Itarumã, Itumbiara, Ivolândia, Jandaia, Jataí, Luziânia, Mairipotaba, Mimoso de Goiás, Mineiros, Moiporá, Montividiu, Morrinhos, Mozarlândia, Niquelândia, Orizona, Paraúna, Perolândia, Piracanjuba, Pires do Rio, Pontalina, Professor Jamil, Rio Verde, Sanclerlândia, Santa Cruz de Goiás, Santa Rita do Araguaia, Santo Antônio da Barra, São João d'Aliança, São Simão, Senador Canedo, Serranópolis, Silvânia, Turvelândia, Urutaí, Varjão e Vianópolis.

Foram recebidos 374 relatórios no IBAMA/GO e abatidos 1491 javalis em Goiás conforme os dados recebidos no período de 2013 a 2016 pelo IBAMA/GO e IBAMA/DF (Figura 19).

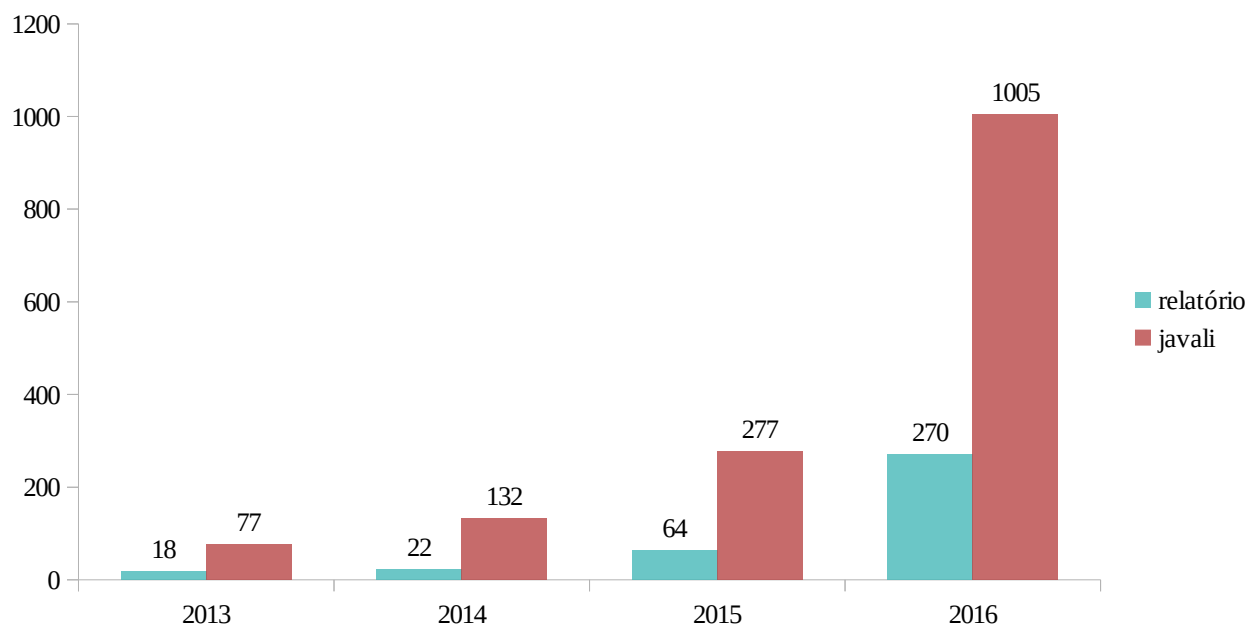


Figura 19. Número de relatórios recebidos e de javalis abatidos em Goiás no período de 2013 a 2016 (IBAMA).

Considerando os relatórios de manejo que possuem dados de municípios, foram abatidos 1355 animais no período de 2013 a 2016 em 39 municípios (Tabela 04).

Cabe destacar que o IBAMA/GO elabora relatórios trimestrais que inclui as ações de manejo de javali no estado. É relatado que a cada ano é reportada a ocorrência de javalis em municípios que ainda não havia registro, o que poderia indicar que a real distribuição dos animais está subestimada ou que a distribuição da espécie está se ampliando no estado. Assim, foi sugerido visita aos municípios com maior número de registro de animais para realizar articulação e divulgação do manejo. Posteriormente, foi relatado o aumento expressivo do recebimento de declarações e relatórios decorrente da realização de palestras realizadas no estado sobre o manejo do javali no estado permitindo uma representação mais adequada do manejo realizado no estado de Goiás. Além disso, destacou-se a necessidade de estabelecer parcerias com universidades buscando contribuições para análise dos dados para aprimorar a gestão do manejo.

Tabela 04. Número de javalis abatidos em Goiás conforme relatórios contendo informação de municípios recebidos no IBAMA no período de 2013 a 2016.

MUNICÍPIO	2013	2014	2015	2016	Total
Aloândia	0	0	0	12	12
Araguapaz	0	0	0	3	3
Aruana	0	0	0	2	2
Caçu	0	0	0	12	12
Caldas novas	0	0	0	32	32
Cezarina	0	0	0	9	9
Chapadao do ceu	0	19	27	156	202
Corrego do ouro	0	0	0	3	3
Cristalina	0	0	2	16	18
Edealina	0	7	7	0	14
Edeia	0	0	0	22	22
Formosa	0	0	8	5	13
Goiatuba	0	0	0	5	5
Indiara	0	0	0	11	11
Ipameri	0	0	0	8	8
Itaruma	0	0	0	1	1
Jandaia	0	0	0	1	1
Luziania	17	5	11	4	37
Mairipotaba	0	0	0	21	21
Mineiros	0	0	0	9	9
Montividiu	0	0	89	115	204
Morrinhos	0	0	0	11	11
Niquelândia	0	0	0	11	11
Orizona	3	0	3	2	8
Parauna	0	4	62	103	169
Perolandia	0	0	1	20	21
Pires do rio	0	0	0	7	7
Pontalina	0	0	8	37	45
Rio verde	0	0	25	104	129
Sanclerlandia	0	0	0	5	5
São João d'Aliança	0	0	0	34	34
São simao	0	0	0	10	10
Silvania	46	82	7	9	144
Santa rita do araguaia	0	0	3	30	33
Turvelandia	0	0	0	6	6
Urutai	0	0	3	8	11
Varjao	0	0	0	13	13
Vianopolis	11	15	16	17	59
Total	77	132	272	874	1355

MINAS GERAIS

O estado de Minas Gerais tem ocorrência registrada de javalis em 120 municípios conforme dados de relatórios e do diagnóstico para o Plano Javali: Água Comprida, Alfenas, Alterosa, Alto Caparaó, Araxá, Bambuí, Belo Vale, Boa Esperança, Bom Despacho, Bom Sucesso, Bonfim, Botelhos, Brasilândia de Minas, Brumadinho, Buritis, Buritizeiro, Cachoeira de Minas, Cachoeira Dourada, Caiana, Caldas, Cambuí, Campestre, Campina Verde, Canápolis, Caparaó, Capelinha, Capim Branco, Capinópolis, Capitólio, Carangola, Carmo do Paranaíba, Carmo do Rio Claro, Carneirinho, Centralina, Conceição das Pedras, Conceição do Pará, Conquista, Consolação, Coromandel, Divino, Divinópolis, Dom Joaquim, Doresópolis, Esmeraldas, Espera Feliz, Estiva, Estrela do Sul, Extrema, Faria Lemos, Fortuna de Minas, Ibertioga, Ibiá, Iguatama, Ijaci, Indianópolis, Itamarandiba, Itamonte, Itapagipe, Ituiutaba, Iturama, Jacutinga, Janaúba, Jeceaba, Jequitibá, João Pinheiro, Lavras, Liberdade, Limeira do Oeste, Machado, Madre de Deus de Minas, Manhuaçu, Manhumirim, Maravilhas, Minduri, Monte Alegre de Minas, Monte Carmelo, Munhoz, Nepomuceno, Onça de Pitangui, Orizânia, Ouro Fino, Papagaios, Pará de Minas, Paracatu, Paraopeba, Passos, Patrocínio, Pedra Dourada, Pedro Leopoldo, Perdizes, Perdões, Piedade do Rio Grande, Piedade dos Gerais, Piranguçu, Piumhi, Poços de Caldas, Pompéu, Prata, Ribeirão Vermelho, Rio Manso, Rio Paranaíba, Sacramento, Santa Juliana, Santa Rita de Caldas, Santo Antônio do Monte, São Francisco de Sales, São João del Rei, São Roque de Minas, São Vicente de Minas, Serrania, Sete Lagoas, Tapira, Tiros, Tombos, Três Corações, Tupaciguara, Uberaba, Uberlândia, Unaí, Varjão de Minas.

Foram recebidos 218 relatórios e abatidos 328 javalis em Minas Gerais conforme os dados recebidos no período de 2013 a 2016 no IBAMA/MG: SUPES/MG e Unidade Técnica de Juiz de Fora e o número de javalis abatidos em Minas Gerais relatados pelo IBAMA/DF (Figura 20). A SUPES/MG também recebeu relatórios dos municípios de Corumbá – MS e Taiúva-SP.

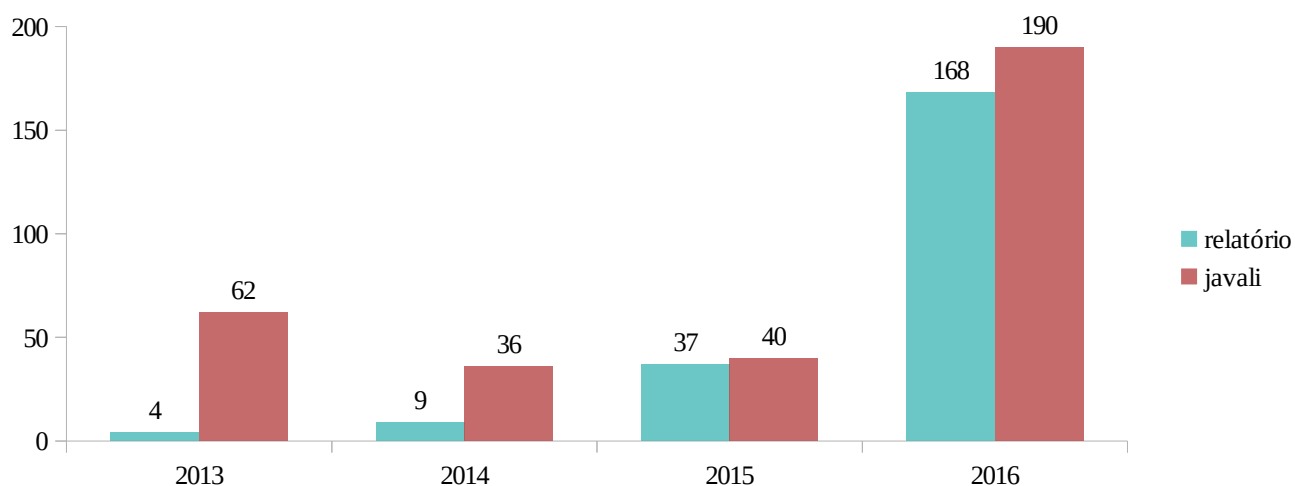


Figura 20. Número de relatórios recebidos e número de javalis abatidos em Minas Gerais no período de 2013 a 2016 (IBAMA).

A SUPES/MG encaminhou análise dos dados de relatórios de manejo recebidos de janeiro a setembro de 2017 na Superintendência (Informação Técnica 22 SEI nº 0991822). De acordo com essa informação, foram protocolados 80 relatórios de manejo no período, dos quais foi declarado que houve manejo em 61 relatórios (76,3%).

As regiões de MG onde se deram as expedições de manejo foram sul de minas (11), centro (5), região metropolitana de Belo Horizonte (2), noroeste (1), leste (1) e triângulo mineiro (1). O manejo foi realizado em 20 municípios do Estado, sendo 06 municípios com ocorrência de Cerrado, 13 de Mata Atlântica e um município em ambos os biomas. O maior número de indivíduos foi avistado em João Pinheiro (90) em somente um manejo.

O percentual de manejos em que houve abate de javalis foi de 36,1%, ou seja, ocorreu em 22 saídas para manejo. Foram avistados 489 javalis e destes somente 152 foram abatidos, ou seja, 31,1%. Dentre os dados recebidos, o IBAMA/MG levantou que não foram utilizados cães em 30 relatórios com manejo. Sem o uso de cães, foram avistados 61 javalis e abatidos somente 7 animais (11,5%). Se comparar com os 31 relatórios que utilizaram cães no manejo, pode-se verificar que foram avistados 428 javalis e o abate subiu para 155 animais (36,2%). Em relação ao total de animais abatidos, foi relatado o abate de 42 machos adultos (27,3%), 38 fêmeas adultas (24,7%) sendo duas prenhas, 38 fêmeas juvenis (24,7%) e 36 machos juvenis, (23,4%).

MATO GROSSO

O estado de Mato Grosso tem ocorrência registrada de javalis em 07 municípios conforme dados de relatórios e do diagnóstico para o Plano Javali: Alto Araguaia, Barra do Bugres, Bom Jesus do Araguaia, Diamantino, Dom Aquino, Nortelândia, São Félix do Araguaia.

Foram recebidos 03 relatórios, dois em 2014 e um em 2015, e não foi abatido nenhum animal em Mato Grosso conforme os dados recebidos no período de 2013 a 2016 no IBAMA/MT.

MATO GROSSO DO SUL

O estado de Mato Grosso do Sul tem ocorrência registrada de javalis em 60 municípios conforme dados de relatórios e do diagnóstico para o Plano Javali: Amambai, Anaurilândia, Angélica, Antônio João, Aquidauana, Aral Moreira, Bandeirantes, Batayporã, Bela Vista, Bodoquena, Bonito, Brasilândia, Caarapó, Camapuã, Campo Grande, Caracol, Cassilândia, Chapadão do Sul, Corguinho, Coronel Sapucaia, Corumbá, Coxim, Deodápolis, Dois Irmãos do Buriti, Douradina, Dourados, Fátima do Sul, Glória de Dourados, Guia Lopes da Laguna, Iguatemi, Inocência, Itaporã, Itaquiraí, Ivinhema, Jardim, Jateí, Juti, Laguna Carapã, Maracaju, Naviraí, Nioaque, Nova Alvorada do Sul, Nova Andradina, Novo Horizonte do Sul, Paraíso das Águas, Paranaíba, Pedro Gomes, Ponta Porã, Porto Murtinho, Ribas do Rio Pardo, Rio Brillhante, Rio Verde de Mato Grosso, São Gabriel do Oeste, Selvíria, Sidrolândia, Sonora, Tacuru, Taquarussu, Três Lagoas, Vicentina. A SUPES/MS também recebeu relatórios contendo os municípios de Chapadão do Céu-GO, Bambuí-MG e São Félix do Araguaia-MT.

Foram recebidos 332 relatórios e abatidos 1675 javalis em Mato Grosso do Sul conforme os dados recebidos no período de 2013 a 2016 no IBAMA/MS (Figura 21).

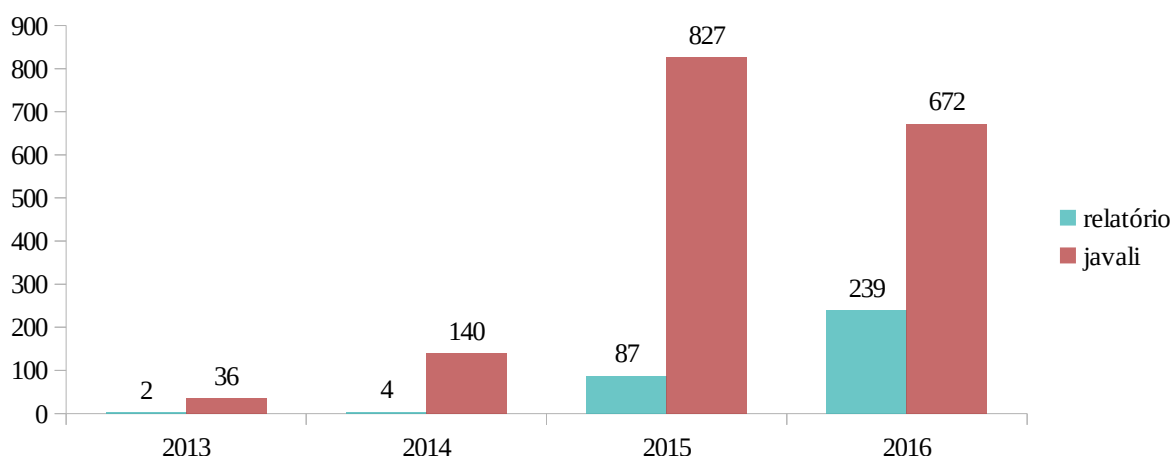


Figura 21. Número de relatórios recebidos e número de javalis abatidos em Mato Grosso do Sul no período de 2013 a 2016 (IBAMA).

Em 2015, o IBAMA/MS participou de duas reuniões com a Federação de Agricultura de Mato Grosso do Sul, duas com vários órgãos de governo e da sociedade civil (MAPA, EMBRAPA, UFMS, IAGRO, IMASUL, PMA, SEMA, FAMASUL, Federação de Clubes de Tiro) e duas com sindicatos rurais e clubes de tiro (Campo Grande e São Gabriel do Oeste).

Em 2016, o IBAMA/MS participou de seis eventos com o objetivo de divulgar normas, procedimentos e orientar os interessados no manejo de javali (total de 194 pessoas) nos municípios de Corumbá, Campo Grande, Coxim, Dourados e Nova Alvorada do Sul. Adicionalmente, foram expedidos ofícios de notificação administrativa exigindo apresentação de relatórios, realizadas operações de fiscalização e lavrado um auto de infração para um criador clandestino de javalis. Em 2017, o IBAMA/MS participou da Oficina para elaboração do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali.

O IBAMA/MS encaminhou relatório do manejo de javalis em 2016 informando que neste ano foram recebidas 256 declarações de manejo, entregues por 119 manejadores, dentre os quais 112 enviaram a Declaração pela primeira vez. Desde a publicação da Instrução Normativa IBAMA 03, em 31 de janeiro de 2013 até 2016, 170 pessoas protocolaram 400 Declarações de Manejo de Javali. Os locais de manejo informados distribuem-se por 46 Municípios de MS, um de GO, um de MG, um em MT.

Em 2016, foram recebidos pelo IBAMA/MS 239 relatórios de manejo de javali, sendo que foi informado abate em 139 deles. Em outros 100, a entrega foi apenas para cumprir a IN 03/2013, informando que não houve manejo no trimestre. Foi informado o abate de 672 javalis em 2016, distribuídos em 26 municípios de MS conforme análise do IBAMA/MS (Figura 22).

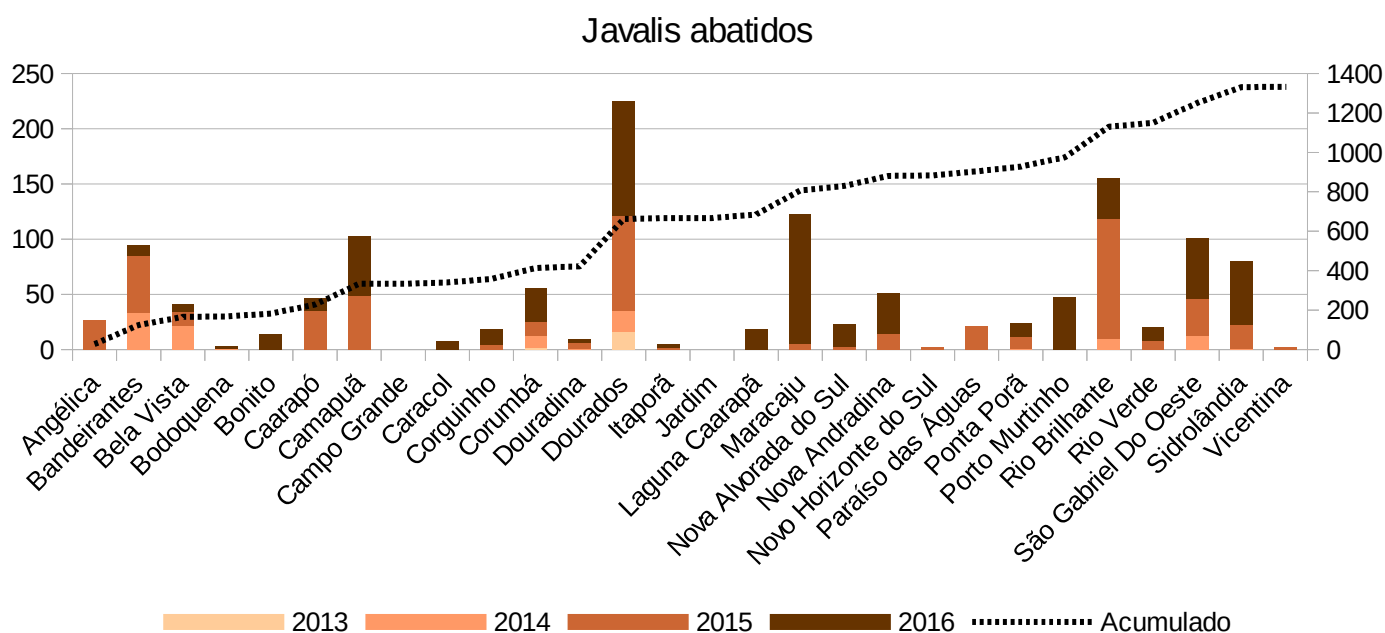


Figura 22. Número de javalis abatidos informados ao IBAMA por ano e município em Mato Grosso do Sul (IBAMA/MS).

No estado de Mato Grosso do Sul, foi publicada normativa estadual regulamentando o transporte de carcaças de javalis abatidos – Resolução SEMAGRO nº 657 de 22 de dezembro de 2017 (http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/2565_GED.pdf).

PARANÁ

O estado do Paraná tem ocorrência registrada de javalis em 88 municípios conforme dados de relatórios e do diagnóstico para o Plano Javali: Apucarana, Arapoti, Assis Chateaubriand, Astorga, Balsa Nova, Barbosa Ferraz, Bituruna, Bom Sucesso, Cafelândia, Cafezal do Sul, Cambé, Cambira, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Mourão, Carambeí, Cascavel, Castro, Cidade Gaúcha, Clevelândia, Conselheiro Mairinck, Corbélia, Cornélio Procópio, Coronel Domingos Soares, Corumbataí do Sul, Curitiba, Engenheiro Beltrão, Fênix, Fernandes Pinheiro, Formosa do Oeste, General Carneiro, Godoy Moreira, Guaraniaçu, Guarapuava, Ibaiti, Ibema, Ipiranga, Imbituva, Ipiranga, Itambé, Jaguapitã, Jandaia do Sul, Jardim Alegre, Jundiá do Sul, Lapa, Lidianópolis, Lindoeste, Londrina, Lunardelli, Marilândia do Sul, Mariópolis, Maripá, Marquinho, Marumbi, Nova Aurora, Nova Esperança, Nova Fátima, Novo Itacolomi, Palmas, Palmeira, Palmital, Palotina, Pato Branco, Peabiru, Piraí do Sul, Ponta

Grossa, Porto Amazonas, Quedas do Iguaçu, Quinta do Sol, Ribeirão do Pinhal, Rolândia, Santa Tereza do Oeste, Santo Antônio da Platina, São Jorge do Ivaí, São Mateus do Sul, São Miguel do Iguaçu, São Pedro do Ivaí, Sertaneja, Sertanópolis, Tamarana, Teixeira Soares, Terra Roxa, Tibagi, Toledo, Três Barras do Paraná, Tuneiras do Oeste, Umuarama, Virmond.

Foram recebidos 490 relatórios e foram relatados o abate de 1037 javalis no Paraná conforme os dados recebidos no período de 2013 a 2016 no IBAMA/PR (Figura 23). Adicionalmente, foram recebidos relatórios dos municípios de Encruzilhada do Sul – RS, Santa Maria-RS e Rio Negrinho-SC.

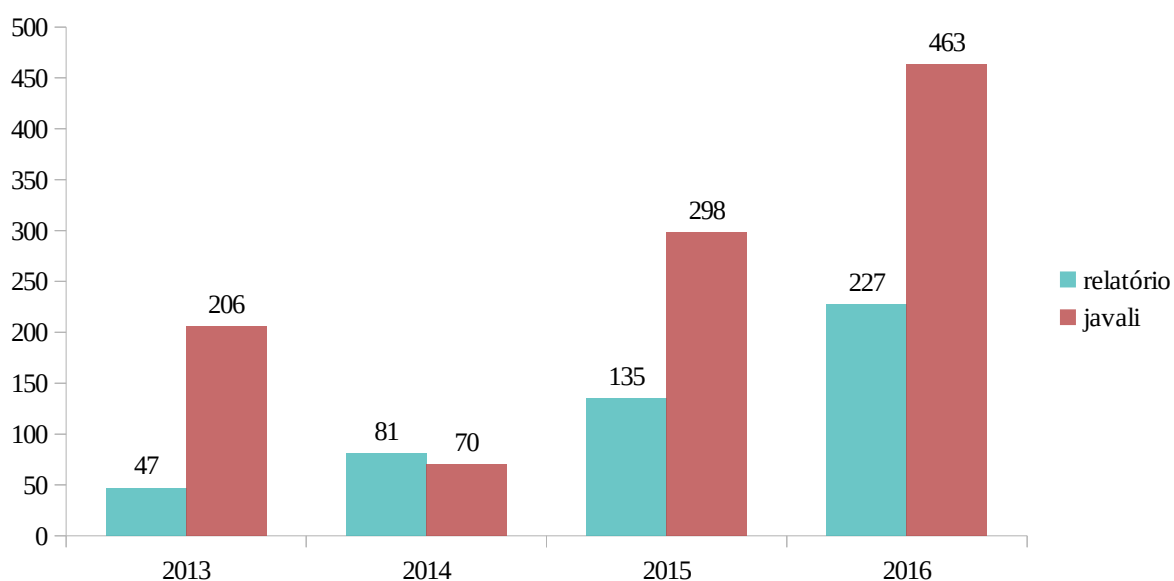


Figura 23. Número de relatórios recebidos e número de javalis abatidos no Paraná no período de 2013 a 2016 (IBAMA).

A maioria dos relatórios contendo animais abatidos apresentou informação sobre o sexo dos indivíduos (70,5%), sendo que foi observado equilíbrio em relação ao abate no período de 2013 a 2016, 50,1% foram machos e 49,9% foram fêmeas (Figura 24).

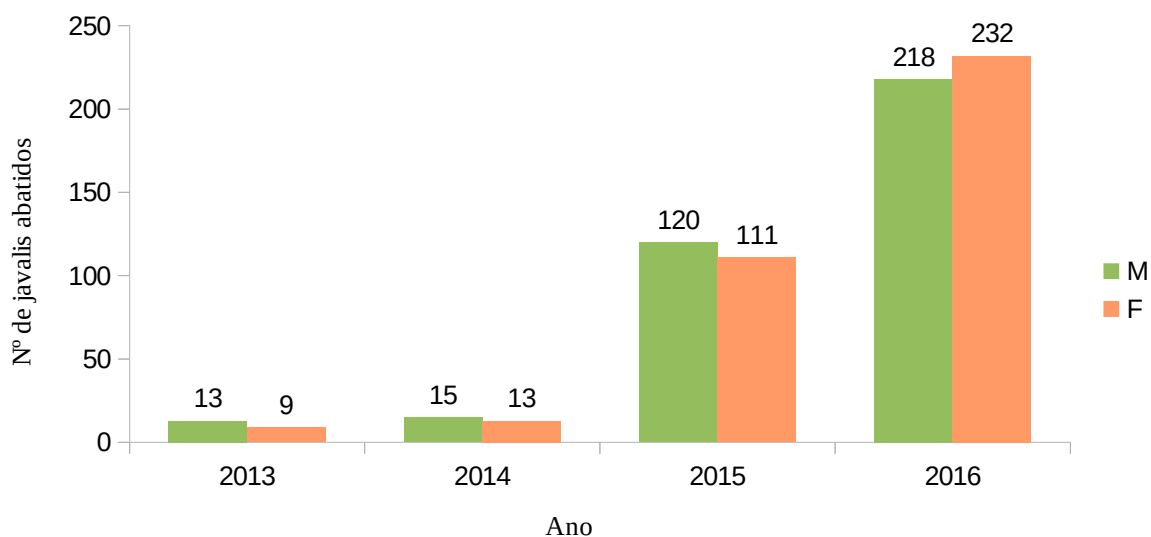


Figura 24. Número de javalis abatidos por sexo no período de 2013 a 2016 no Paraná (IBAMA).

A informação sobre o estado de desenvolvimento dos animais foi relatada para 70% dos animais abatidos, sendo que 64% dos animais foram classificados como adultos e 36% como juvenis (Figura 25).

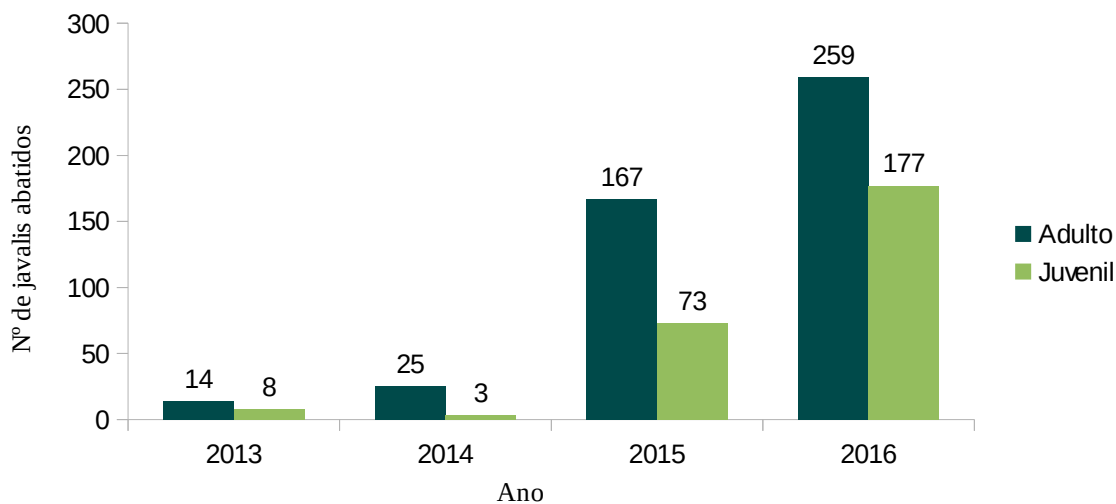


Figura 25. Estado de desenvolvimento dos javalis abatidos no Paraná no período de 2013 a 2016 (IBAMA).

O IBAMA/PR Participa do Comitê Estadual de Espécies Exóticas Invasoras onde também são tratados de assuntos relacionados à invasão de javalis dentro do território paranaense. Atualmente se discute normativa estadual sobre o controle desses animais dentro de

unidades de conservação estaduais. Em 2015 foram realizadas duas visitas técnicas (Maringá e União da Vitória) para prestar orientações e sanear dúvidas dos manejadores, conhecer as técnicas utilizadas para o manejo de javalis e as realidades distintas das regiões visitadas. O IBAMA/PR participou do treinamento do SIMAF realizado em 2017.

RIO DE JANEIRO

O Rio de Janeiro tem ocorrência registrada de javalis em 05 municípios conforme dados de relatórios e do diagnóstico para o Plano Javali: Bom Jesus do Itabapoana, Laje do Mauriaé, Nova Friburgo, Porciúncula, Varre-Sai.

Foram recebidos 14 relatórios, sendo dois em 2013 e 12 em 2016, e não foi abatido nenhum animal no Rio de Janeiro conforme os dados recebidos no período de 2013 a 2016 no IBAMA/RJ.

Conforme informação do IBAMA/RJ, houve fechamento de um criadouro de javali em Nova Friburgo/RJ, na Zona de Amortecimento do Parque Estadual dos Três Picos, mas o caso estava na Justiça. Em operação do IBAMA em criadouro de Nova Friburgo ocorreu a fuga de javalis, inclusive filhotes. Foi informada a existência de ações de controle no PARNA de Itatiaia e na APA da Mantiqueira, além de participação no curso promovido pela EMBRAPA sobre coleta de amostras e sanidade de suídeos.

RIO GRANDE DO SUL

O Rio Grande do Sul tem ocorrência registrada de javalis em 116 municípios conforme dados de relatórios e do diagnóstico para o Plano Javali: Aceguá, Alegrete, André da Rocha, Antônio Prado, Arroio dos Ratos, Arroio Grande, Bagé, Barra do Quaraí, Barra do Ribeiro, Barros Cassal, Bom Jesus, Bom Princípio, Boqueirão do Leão, Butiá, Caçapava do Sul, Cachoeira do Sul, Camaquã, Cambará do Sul, Campestre da Serra, Candiota, Canela, Canguçu, Capão Bonito do Sul, Carlos Barbosa, Caseiros, Caxias do Sul, Centenário, Cerrito, Coronel Pilar, Coxilha, Dom Pedrito, Encruzilhada do Sul, Erechim, Esmeralda, Espumoso, Fagundes Varela, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, Giruá, Gramado, Gravataí, Guabiju, Guaíba, Guaporé, Herval, Hulha Negra, Ibiraiaras, Ibirapuitã, Ipê, Itaqui, Itati, Jaguarão, Jaquirana, Lagoa Vermelha, Lavras do Sul, Manoel Viana, Maquiné, Marau, Mato Castelhano, Minas do

Leão, Monte Alegre dos Campos, Muitos Capões, Nova Araçá, Nova Bassano, Nova Bréscia, Nova Prata, Nova Roma do Sul, Palmeira das Missões, Panambi, Paraí, Passo Fundo, Pedras Altas, Pedro Osório, Pelotas, Pinhal da Serra, Pinheiro Machado, Piratini, Pontão, Ponte Preta, Protásio Alves, Quaraí, Restinga Seca, Rio Grande, Rio Pardo, Roca Sales, Rosário do Sul, Santa Bárbara do Sul, Santa Cecília do Sul, Santa Margarida do Sul, Santa Tereza, Santana da Boa Vista, Santana do Livramento, São Francisco de Assis, São Francisco de Paula, São Gabriel, São Jorge, São José do Ouro, São José dos Ausentes, São Luiz Gonzaga, São Marcos, São Miguel das Missões, São Nicolau, São Sepé, São Valentim do Sul, Soledade, Tapejara, Tapes, Terra de Areia, Trindade do Sul, Tupanciretã, Unistalda, Uruguaiana, Vacaria, Viamão e Vila Nova do Sul.

Foram recebidos 2484 relatórios e foram relatados o abate de 7011 javalis no Rio Grande do Sul conforme os dados recebidos no período de 2013 a 2016 no IBAMA/RS (Figura 26). Além de receber relatórios dos municípios de Bituruna-PR, Capão Alto-SC, Nortelândia-MT, Passos Maia-SC, Rio Negrinho-SC, São Joaquim-SC.

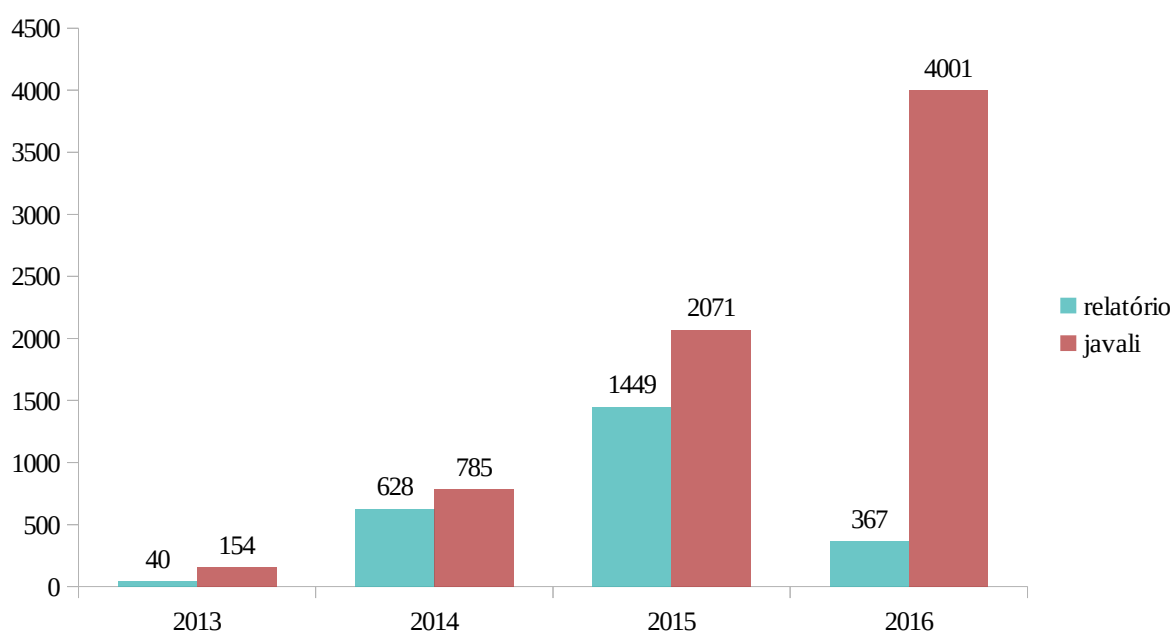


Figura 26. Número de relatórios recebidos no IBAMA/RS e número de javalis abatidos no Rio Grande do Sul no período de 2013 a 2016 (IBAMA).

Além disso, o IBAMA/RS relatou que a análise de processos de fauna em cativeiro da SUPES/RS durante os anos de 2013 a 2016, visando o saneamento de pendências para cumprimento do Acordo de Cooperação nº 22/2013 firmado entre o Ibama e o Estado do Rio Grande do Sul, indicou a existência de criadores comerciais de javalis em atividade (Informação Técnica 45 SEI nº 2324386). Adicionalmente, em novembro de 2013, foi publicada no Rio

Grande do Sul a Portaria Estadual SEMA nº 79, de 31/10/2013, (Lista de Espécies Exóticas Invasoras do Estado do Rio Grande do Sul) inserindo a espécie *Sus scrofa scrofa* na categoria de espécies que têm proibido seu transporte, criação, soltura ou translocação, cultivo, propagação por qualquer forma de reprodução, comércio, doação ou aquisição intencional sob qualquer forma, exceto o uso ou consumo de produtos e/ou subprodutos resultantes do processo de controle de espécies exóticas invasoras, o transporte como resultado de ações de controle ou erradicação, o uso de espécimes mortos, por exemplo consumo ou uso como matéria-prima, e as atividades de pesquisa especificamente autorizadas. Assim, foi realizado o acompanhamento do progresso do encerramento com vistorias periódicas até a finalização da criação, sendo que o encerramento do último criadouro ativo ocorreu em abril de 2018, totalizando o abate de 1565 animais.

Adicionalmente, o IBAMA/RS participou da Oficina para elaboração do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali, de treinamento do SIMAF e do Seminário Internacional sobre o javali que ocorreu em Santana do Livramento em 2017.

No estado do Rio Grande do Sul, foi publicada normativa estadual regulamentando o transporte de carcaças de javalis abatidos – Resolução DSA nº 002 de 17 de fevereiro de 2017 (<http://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201705/24152309-in-dsa-002-2017-p1.pdf>).

SANTA CATARINA

O estado de Santa Catarina tem ocorrência registrada de javalis em 49 municípios conforme dados de relatórios e do diagnóstico para o Plano Javali: Abelardo Luz, Água Doce, Araquari, Bom Jardim da Serra, Botuverá, Caçador, Calmon, Campo Belo do Sul, Campos Novos, Canelinha, Capão Alto, Cerro Negro, Chapecó, Curitibanos, Faxinal dos Guedes, Florianópolis, Forquilha, Fraiburgo, Ibirama, Ipuacu, Irani, Lages, Lebon Régis, Mafra, Morro Grande, Nova Veneza, Orleans, Otacílio Costa, Pained, Palhoça, Palmeira, Passos Maia, Ponte Serrada, Praia Grande, Presidente Getúlio, Rio dos Cedros, Rio Negrinho, Santa Cecília, São Cristovão do Sul, São Joaquim, São José do Cerrito, Siderópolis, Timbé do Sul, Timbó Grande, Três Barras, Treviso, Urupema, Xanxerê e Zortéa. Além de receber relatórios que incluem os municípios de Cidade Gaúcha-PR, Palmas-PR, Pato Branco-PR, São Francisco de Assis-RS, São José dos Ausentes-RS.

Foram recebidos 596 relatórios e foram relatados o abate de 1702 javalis em Santa Catarina conforme os dados recebidos no período de 2013 a 2016 no IBAMA/SC (Figura 27).

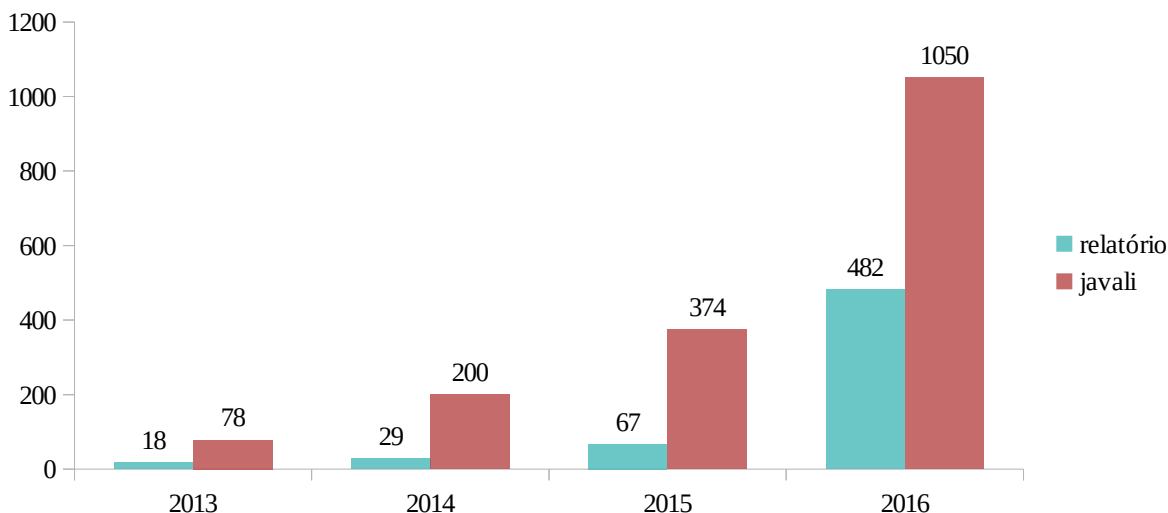


Figura 27. Número de relatórios recebidos no IBAMA/SC e número de javalis abatidos em Santa Catarina no período de 2013 a 2016 (dados do IBAMA).

No entanto, é importante relatar que neste estado os dados de manejo de javalis também são recebidos pela Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina. Portanto, os dados devem ser avaliados de forma conjunta para fornecer um panorama mais adequado do manejo no estado.

O IBAMA/SC realizou várias reuniões sobre a gestão do manejo do javali com a Polícia Militar Ambiental em 2017, participou de treinamento do SIMAF ocorrido em 2017, participou como ouvinte do II Congresso de Caça e Controle e divulgou procedimentos para manejo de Javali conforme IN 03/2013 nas Assembleias do Conselho Consultivo do Parque Nacional das Araucárias e Estação Ecológica da Mata Preta, nos quais o IBAMA participa como membro titular. Além disso, realizou ações fiscalizatórias em parceria com a Polícia Militar Ambiental fechando criadouros clandestinos e destinando os animais para abate.

No estado de Santa Catarina, o javali foi declarado nocivo e seu manejo foi autorizado em 2010 por meio da Portaria SAR nº 20 de 09 de novembro de 2010 e Portaria BPMA nº 04 de 16 de novembro de 2010. De acordo com a Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina, foram concedidas 1.710 permissões de abate e foram abatidos 4.647 javalis no período de 2011 a 2018 (Figura 28 e 29).

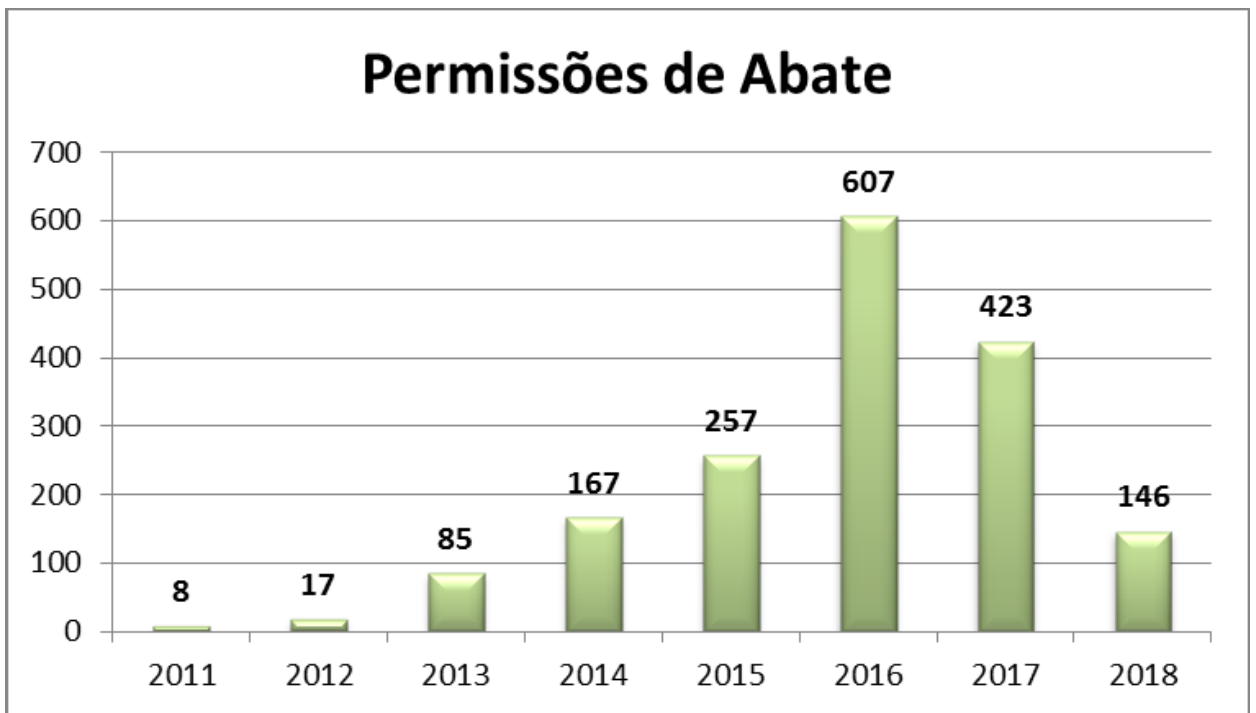


Figura 28. Número de permissões de abate de javalis concedidas pela PMA/SC no período de 2011 a 2018 (PMA/SC).

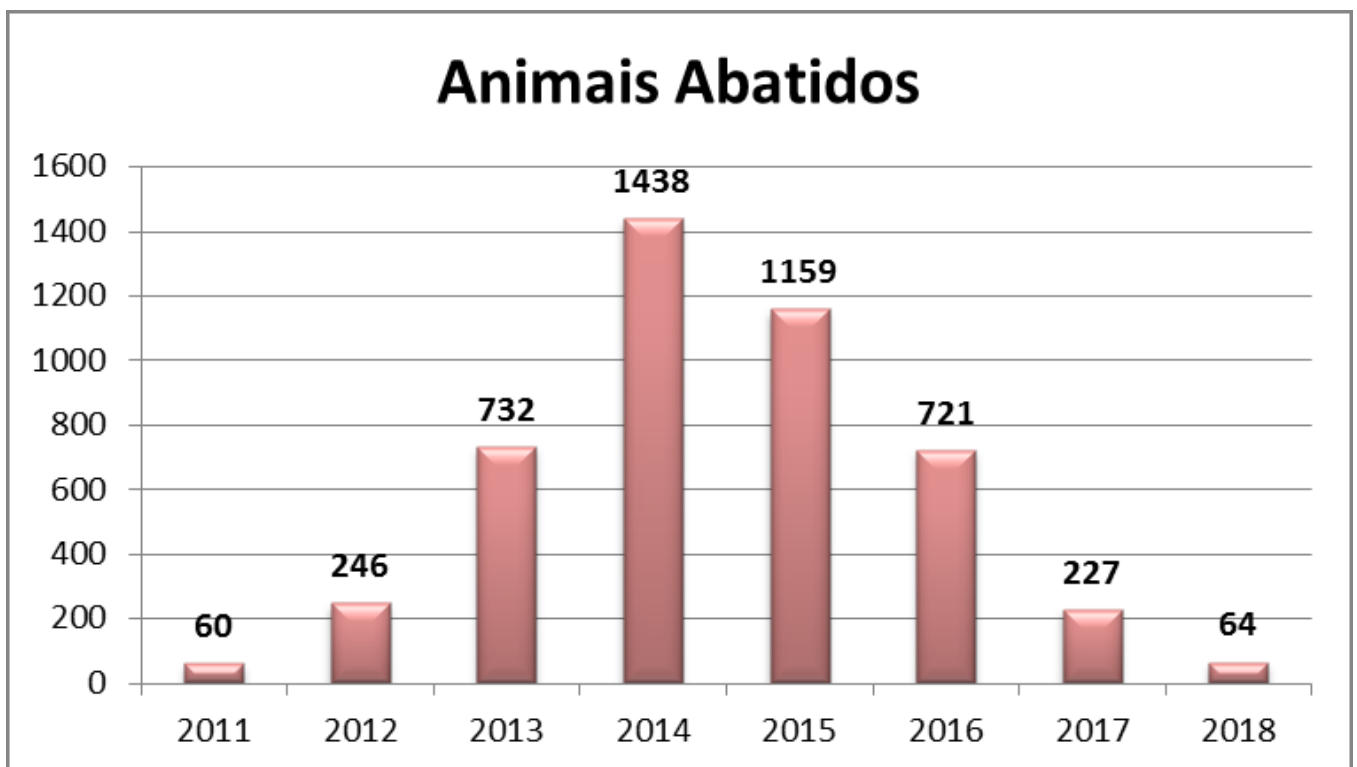


Figura 29. Número de javalis abatidos de acordo com a PMA/SC no período de 2011 a 2018 (PMA/SC).

Atualmente, o estado de Santa Catarina possui um aplicativo chamado Ambiental SC que possui funcionalidades de cadastro de proprietários rurais, de propriedades, de controladores, solicitação e homologação de permissão, registro de danos e visualizações, registro de javalis abatidos e denúncias de crimes.

Considerando que a permissão de abate seria um equivalente ao documento de declaração e/ou autorização de acordo com a IN IBAMA nº 03/2013, não há um equivalente aos relatórios para avaliar o recebimento em ambas as Instituições. No entanto, é possível verificar o número de javalis abatidos que foram relatados em ambas as Instituições no estado de Santa Catarina (Figura 30).

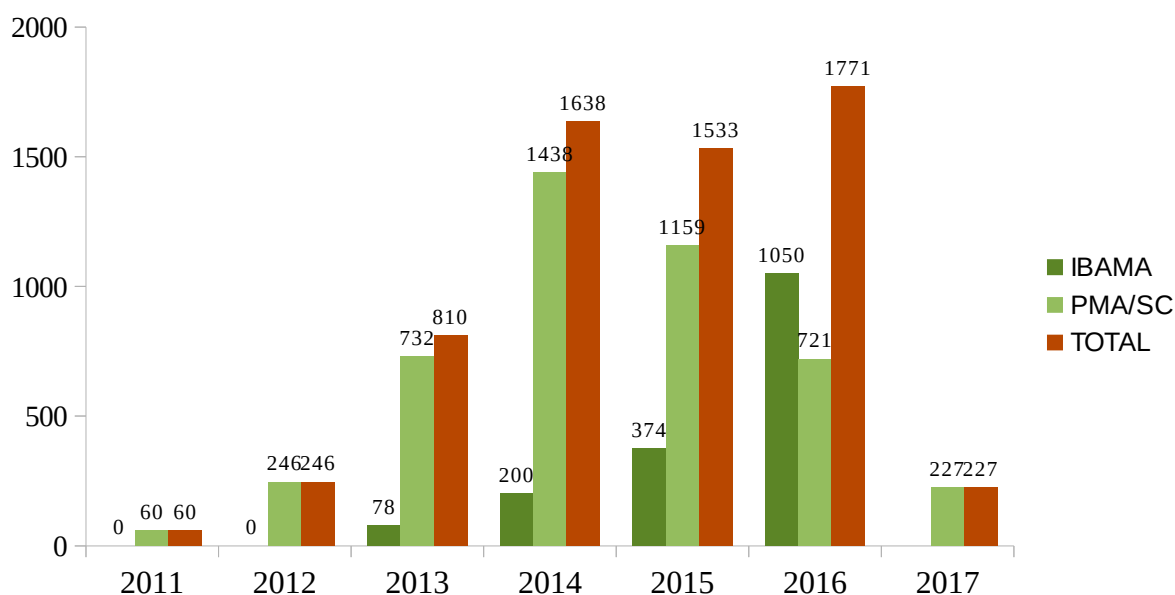


Figura 30. Número de javalis abatidos em Santa Catarina considerando os dados do IBAMA e da PMA/SC (A normativa estadual está vigente desde 2010, por isso só constam dados da PMA/SC para os anos de 2011 e 2012, além disso os dados do IBAMA referente ao ano de 2017 ainda estão sendo compilados).

SÃO PAULO

O estado de São Paulo tem ocorrência registrada de javalis em 164 municípios conforme dados de relatórios e do diagnóstico para o Plano Javali: Aguaí, Alto Alegre, Álvares

Florence, Americana, Américo de Campos, Amparo, Angatuba, Araçatuba, Araraquara, Araras, Assis, Atibaia, Avaí, Avaré, Balbinos, Barretos, Bauru, Bilac, Birigui, Bofete, Botucatu, Bragança Paulista, Brotas, Buri, Buritizal, Cafelândia, Cajobi, Campina do Monte Alegre Campinas, Campos do Jordão, Campos Novos Paulista, Cândido Mota Capão Bonito, Cardoso, Catanduva, Cesário Lange, Charqueada, Clementina, Colina, Colômbia, Conchal, Cosmorama, Cravinhos, Cristais Paulista, Descalvado, Dobrada, Elisiário, Embaúba, Embu-Guaçu, Espírito Santo do Pinhal, Estrela d'Oeste, Fernandópolis, Flora Rica, Floreal, Franca, Gália, General Salgado, Getulina, Guaíra, Guaraçaí, Guarani d'Oeste, Guararapes, Guararema, Iacri, Ibaté, Ibirá, Ibitinga, Igarapava, Ipeúna, Ipiguá, Iracemópolis, Irapuã, Itaberá, Itaí, Itapecerica da Serra, Itapeva, Itapira, Itápolis, Itararé, Itatiba, Itatinga, Itirapina, Ituverava, Jaborandi, Jaboticabal, Jardinópolis, Jarinu, Jundiaí, Limeira, Luís Antônio, Magda, Matão, Meridiano, Miguelópolis, Mineiros do Tietê, Mira Estrela, Mococa, Mogi Guaçu, Monte Azul Paulista, Monte Mor, Morungaba, Nova Europa, Olímpia, Oscar Bressane, Ouroeste, Paraíso, Paranapanema, Paranapuã, Pardinho, Parisi, Patrocínio Paulista, Pederneiras, Pedranópolis, Pedregulho, Penápolis, Piedade, Pilar do Sul, Pinhalzinho, Piracaia, Piracicaba, Pirajuí, Pirassununga, Pitangueiras, Pompéia, Pontes Gestal, Populina, Presidente Alves, Quadra, Rancharia, Reginópolis, Ribeirão Corrente, Ribeirão Grande, Rio Claro, Rubiácea, Santa Cruz das Palmeiras, Santa Maria da Serra, Santa Rita do Passa Quatro, Santo Antônio de Posse, Santo Antônio do Aracanguá, São Carlos, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São Manuel, São Pedro, São Sebastião, São Simão, Severínia, Socorro, Tabapuã, Tabatinga, Taquaritinga, Taquarituba, Taquarivaí, Tatuí, Taubaté, Torrinha, Tuiuti, Turmalina, Urânia, Valentim Gentil, Vargem Grande do Sul, Viradouro, Votuporanga.

Foram recebidos 2603 relatórios e foram relatados o abate de 4312 javalis em São Paulo conforme os dados recebidos no período de 2013 a 2016 da Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo que é responsável pela gestão do manejo do javali nesta unidade da federação devido a um Acordo de Cooperação Técnica com o IBAMA.

De acordo com a SMA/SP, em 2017 haviam 364 municípios com ações de manejo e até maio de 2017 foram recebidos 2486 relatórios e abatidos 4.557 javalis; em 2018 haviam 394 municípios com ações de manejo, até maio de 2018 foram recebidos 3744 relatórios e foram abatidos 7.103 animais abatidos em 178 municípios (Figura 31).

Javalis e javaporcos abatidos em São Paulo - 2018

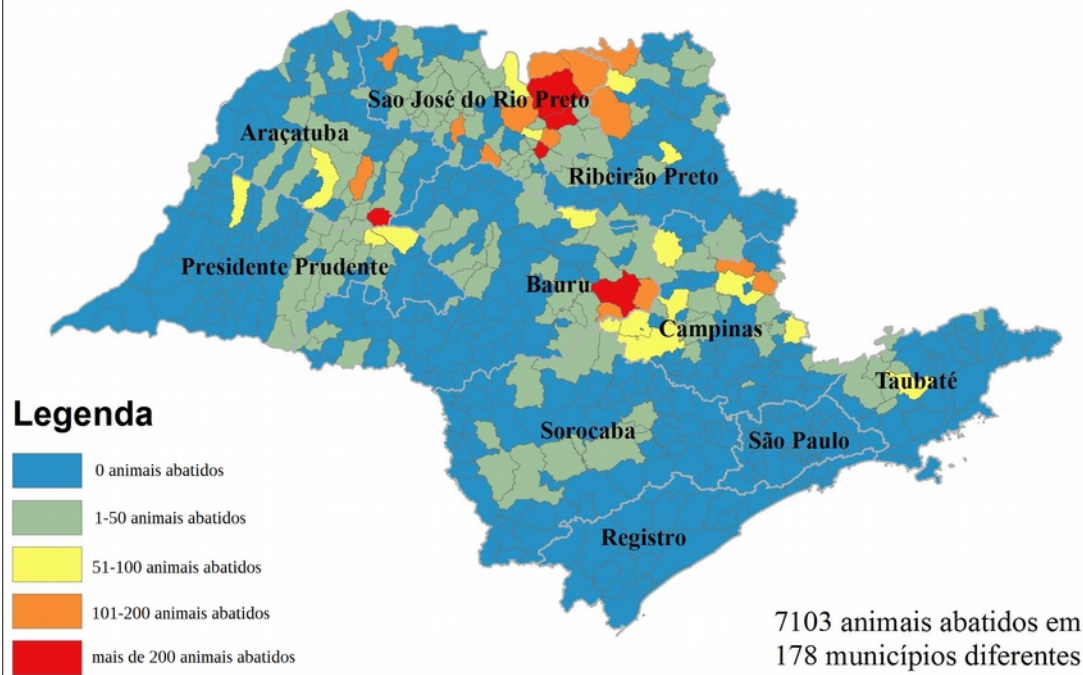


Figura 31. Número de javalis abatidos por município em São Paulo no período de 2013 a 2016 (SMA/SP).

TOCANTINS

O Tocantins tem ocorrência registrada de javalis em 08 municípios conforme informação do IBAMA/TO (Mem. 02029.000628/2015-15 NUFAUNA/TO/IBAMA): Abreulândia, Araguaçema, Araguaçu, Caseara, Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão, Paraíso do Tocantins e Sandolândia.

No entanto, não foram recebidos relatórios de manejo no IBAMA no período de 2013 a 2016.

IX. REFERÊNCIAS

- BARRIOS-GARCIA, M. N. & BALLARI, S. A. *Impact of wild boar (Sus scrofa) in its introduced and native range: a review*. **Biological Invasions**. v. 14, p. 2283-2300, apr. 2012.
- CHAUHAN, N.; BARWAL, K. & KUMAR, D. *Human-wild pig conflict in selected states in India and mitigation strategies*. **Acta Silvatica & Lignaria Hungarica**, v. 5, p. 189-197. 2009.
- CLAVERO, M. & GARCIA-BERTHOU, E. *Invasive species are leading cause of animal extinctions*. **Trends in Ecology and Evolution**. v. 20, n. 3, p. 110, mar. 2005.
- ENGEMAN, R., MASSEI, G., SAGE, M. & GENTLE, M. *Monitoring wild pig populations: a review of methods*. **Environmental Science and Pollution Research**. v. 20, p. 8077-8091. 2013.
- GISD-Global Invasive Species Database. 2010. Disponível em: <<http://www.issg.org/database/welcome/>>.
- KOLAR, C. & LODGE, D. *Progress in invasion biology: predicting invaders*. **Trends in Ecology & Evolution**, v.16, n. 4, p. 199-204, abril 2001.
- LOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S. & POORTER, M. *100 of the world's worst invasive alien species a selection from the global invasive species database*. 12 pp. Nova Zelandia: The Invasive Species Specialist Group (ISSG) a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN). Dec, 2000.
- SALVADOR, C. *Ecologia e manejo de javali (Sus scrofa L.) na América do Sul*. 152 f. Tese (Doutorado em Ecologia). Programa de Pós-graduação em ecologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2012.
- SCANDURA, M.; IACOLINA, L. & APOLLONIO, N. *Genetic diversity in the European wild boar Sus scrofa: phylogeography, population structure and wild x domestic hybridization*. **Mammal Review**. v.41, n.2, p.125-137. 2011.
- SAKAI, A.; ALLENDORF, F.; HOLT, J.; LODGE, D.; MOLOFSKY, J.; WITH, K.; BAUGHMAN, S.; CABIN, R.; COHEN, J.; ELLSTRAND, N.; MCCAULEY, D.; O'NEIL P.; PARKER, I.; THOMPSON, J. & WELLER, S. *The Population biology of invasive species*. **Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics**., v. 32, p. 305–332, 2001.
- TEEB. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*, Earthscan. 2010.
- VERDADE, L. & SEIXAS, C. *Confidencialidade e sigilo profissional em estudos sobre caça*. **Biota Neotrópica**. v. 13, nº 1. 2013.